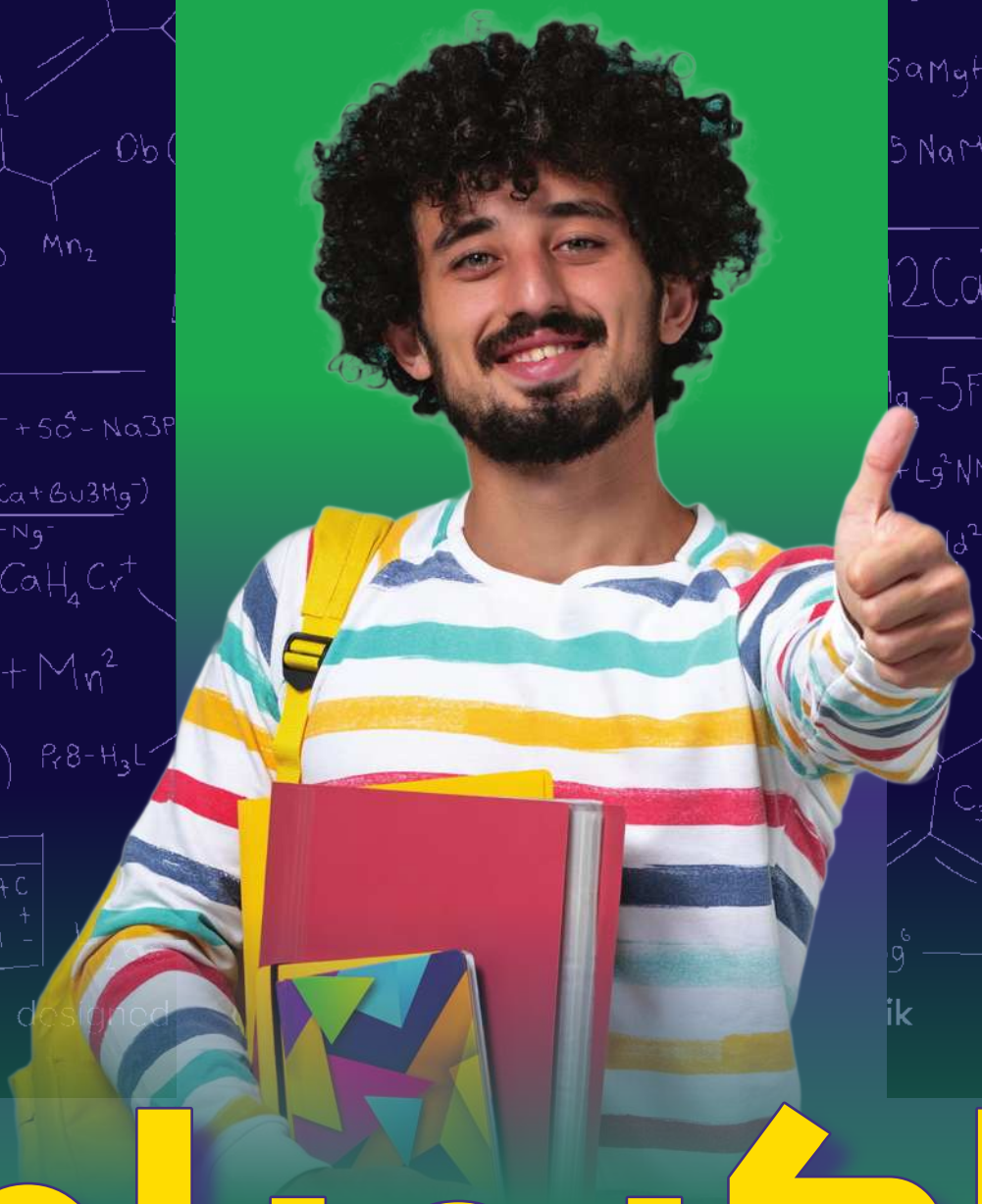
الأضواء



الكيمياء

الصف 3 الثانوى

النماذج النهائية

2023 2024

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

النموذج الأول دور أول ٢٠٢٣

أولا: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجة واحدة .

١ A ، B محلولا ملحين عند إضافة محلول الميثيل البرتقالي إلى كل منهما على حدة:
- يتغير لونه فى محلول A إلى اللون الأحمر . - لا يتغير لون في محلول B

	A	B
(أ)	NH_4NO_3	Na_2S
(ب)	$(NH_4)_2SO_4$	KNO_3
(جـ)	K_2CO_3	NaBr
(د)	Na_2CO_3	NH_4HCO_3

٢ فى التفاعل المتزن الآتى:

$$N_2H_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)} + Heat \qquad K_C = 0.04$$

إذا علمت أن $[H_2] = 0.2\ M$, $[N_2H_4] = 0.1\ M$
فيكون $[N_2]$ عند رفع درجة الحرارة يساوى

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
0.08 M	0.2 M	0.3 M	0.1 M

٣ فى خلية تنقية عينة من الكروم تحتوى على شوائب X , Y لوحظ ترسيب X , Y فى قاع الإناء بعد تمام التنقية وعند وضع العنصر Y فى محلول ملح العنصر X يتغير لون المحلول .
فإن الترتيب الصحيح لجهود أكسدة (Cr , Y , X)هو .....

(أ) $Y < Cr < X$ (ب) $Y < X < Cr$

(جـ) $X < Cr < Y$ (د) $X < Y < Cr$

٤ المعادلات التالية تعبر عن تفاعلى نصفى خلية كهربية:

$$2Ni^{3+} + 2e^- \rightarrow 2Ni^{2+} \qquad E^o = +0.898\ V$$
$$Cd^{2+} + 2e^- \rightarrow Cd^0 \qquad E^o = -0.402\ V$$

فإن تفاعل الأكسدة غير التلقائى فى الخلية هو .....

(أ)	$Cd^o \rightarrow Cd^{2+} + 2e^- \qquad E^o = +0.402\ V$
(ب)	$2Ni^{2+} \rightarrow 2Ni^{3+} + 2e^- \qquad E^o = -0.898\ V$
(جـ)	$Cd^{2+} + 2e^- \rightarrow Cd^0 \qquad E^o = -0.402\ V$
(د)	$2Ni^{3+} + 2e^- \rightarrow 2Ni^{2+} \qquad E^o = +0.898\ V$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٥ الجدول الآتى لبعض المركبات الكيميائية:

A	B	C	D
$Al(NO_3)_3$	$FeSO_4$	NH_4OH	HCl

أى الاختيارات الآتية صحيح؟

(أ) D يكشف عن أنيون B وأنيون A

(ب) C يكشف عن كاتيون B وكاتيون A

(جـ) A يكشف عن أنيون D وأنيون C

(د) B يكشف عن كاتيون C وأنيون D

٦ من المخطط التالي:

فإن الراسب الأبيض A و الراسب الأسود B و الغاز X هم:

	الراسب الأبيض A	الراسب الأسود B	الغاز X
(أ)	Ag_2SO_4	AgCl	HCl
(ب)	$BaSO_4$	$BaCl_2$	HCl
(جـ)	$PbSO_4$	PbS	H_2S
(د)	$CuSO_4$	CuS	H_2S

٧ في التفاعل المتزن التالى:

$$A_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{(g)}$$

إذا كان معدل تكون غاز AB (at 25° C) يساوى (3L /sec)

عند رفع درجة حرارة التفاعل إلى (45° C) فإن معدل تكون غاز AB يساوى .....

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
12 L/Sec	6 L/Sec	5.4 L/sec	9 L/sec

٨ فى التفاعل المتزن التالى:

$$4NH_{3(g)} + 3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 6H_2O_{(v)}$$

عند إضافة قليل من خليط ($O_{2(g)} + 2N_{2(g)}$) للتفاعل المتزن السابق فإنه ينشط فى الاتجاه .....

(أ) الطردى ويزداد $[NH_3]$

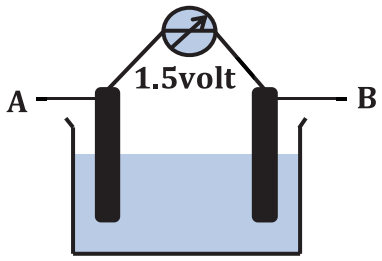
(ب) العكسى ويقل $[O_2]$

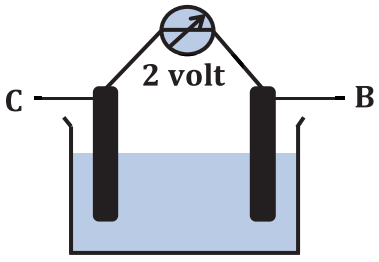
(جـ) العكسى ويزداد $[NH_3]$

(د) الطردى و يقل $[N_2]$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٩ الشكلان التاليان يمثلان خليتين جلفانيتين:





إذا علمت أن كلًّا من A , B ثنائيًا التكافؤ و C ثلاثى التكافؤ فإن الرمز الاصطلاحى للخلية الجلفانية المكونة من العنصرين C , A هو.....

(أ) $2C_{(s)}/2C^{3+}_{(aq)}$ // $3A^{2+}_{(aq)}/3A_{(s)}$

(ب) $3A_{(s)}/3A^{2+}_{(aq)}$ // $2C^{3+}_{(aq)}/2C_{(s)}$

(جـ) $2A_{(s)}/2A^{3+}_{(aq)}$ // $3C^{2+}_{(aq)}/3C_{(s)}$

(د) $3C_{(s)}/3C^{2+}_{(aq)}$ // $2A^{3+}_{(aq)}/2A_{(s)}$

١٠ فى الخلية الجلفانية الموضحة بالرمز الاصطلاحى الآتى:

$Zn_{(s)}/Zn^{2+}_{(aq)}$ // $Pb^{2+}_{(aq)}/Pb_{(s)}$

عند إضافة قطرات من $HCl_{(aq)}$ إلى كل من نصفى الخلية ؟ فأى مما يلى يعد صحيحًا؟

(أ) يزداد تركيز أيونات $Pb^{2+}_{(aq)}$

(ب) تزداد قيمة e.m.f للخلية

(جـ) يقل زمن استهلاك البطارية.

(د) يقل تركيز أيونات $Zn^{2+}_{(aq)}$

١١ أضيف محلول قيمة POH له تساوى 11 إلى دليلى X , Y فلوحظ الآتى :

X: عديم اللون Y : أحمر اللون

فإن الدليلين X , Y هما

	X	Y
(أ)	فينولفيثالين	ميثيل برتقالي
(ب)	فينولفيثالين	البروموثيمول
(جـ)	ميثيل برتقالي	عباد الشمس
(د)	عباد الشمس	البروموثيمول

١٢ أى من الأملاح الآتية يكون مع حمض الكبريتيك المركز خليطًا من الغازات؟ .....

(أ) كربونات البوتاسيوم (ب) فوسفات البوتاسيوم (جـ) كلوريد صوديوم (د) بروميد صوديوم

١٣ إذا كان التوزيع الإلكترونى لبعض كاتيونات العناصر الانتقالية:

B^{2+}: $[_{18}Ar]\ 3d^5$ A^{2+}: $[_{18}Ar]\ 3d^3$

أى العمليات التالية يسهل حدوثها؟ ؟

(أ) اختزال (B^{7+}) إلى (B^{3+})

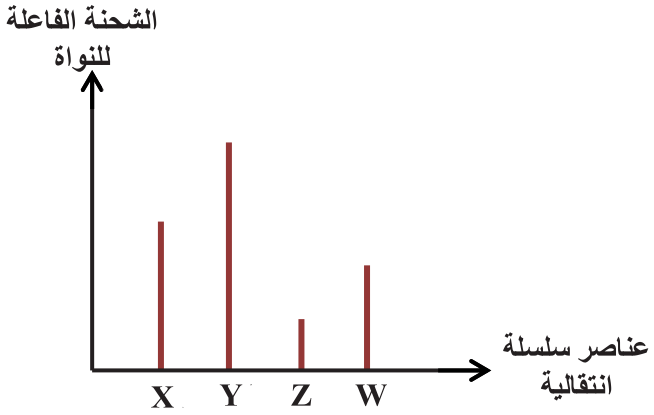
(ب) اختزال (A^{5+}) إلى (A^{3+})

(جـ) أكسدة (B^{2+}) إلى (B^{3+})

(د) أكسدة (A^{3+}) إلى (A^{5+})

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٤ من الشكل البيانى التالى:



فأى الاختيارات الآتية صحيح ؟

(أ) العنصر Z أقل كثافة من العنصر W

(ب) العنصر Y أقل كثافة من العنصر Z

(جـ) العنصر W أعلى جهد تأين من العنصر X

(د) العنصر X أعلى جهد تأين من العنصر Y

١٥ العمليات التى تتم على نواتج تنظيف الأفران العالية للحصول على سبيكة بينية على الترتيب هى .....

(أ) تركيز - أكسدة - اختزال

(ب) تكسير - اختزال - إنتاج الصلب

(جـ) تلبيد - اختزال - إنتاج الصلب

(د) تكسير- تحميص - اختزال

١٦ نحصل على سبيكة الفولاذ السليكونى بخلط السليكون والكروم والحديد الصلب فتعتبر .....

(أ) سبيكة استبدالية فقط

(ب) سبيكة بينية و سبيكة بينفلزية

(جـ) سبيكة بينفلزية فقط

(د) سبيكة بينية وسبيكة استبدالية

١٧ كل من الخطوات الآتية يتم اجراؤها لتحويل مركب صيغته العامة C_nH_{2n+2} إلى مركب صيغته العامة C_nH_{2n} عدا:

(أ) تسخين شديد و تبريد سريع - بلمرة - هدرجة

(ب) إعادة تشكيل - ألكلة - هدرجة

(جـ) هلجنة - تحلل قاعدى - نزع ماء

(د) تسخين شديد و تبريد سريع - هيدرة حفزية - اختزال

١٨ من المخطط التالى:

$$C_3H_6 \xrightarrow{Hx} (A) \xrightarrow[+C_6H_6]{AlCl_3\ anhydrous} (B)$$

فإن كلًا من A , B هما:

	X	Y
(أ)	كلوريد بروبيل ثانوي	1- فينيل بروبان
(ب)	بروميد بروبيل أولى	1- فينيل بروبان
(جـ)	كلوريد بروبيل ثانوي	2- فينيل بروبان
(د)	بروميد بروبيل أولى	2- فينيل بروبان

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٩ في بطارية الرصاص الحامضية تم تسجيل البيانات الآتية أثناء التفريغ:

جهد الأنود = +0.36 V جهد الكاثود = +1.69 V قراءة الهيدروميتر = $1\ g/cm^3$

فإن تلك البطارية .....

(أ) كاملة الشحن و البطارية تنتج 12 volt

(ب) تحتاج لإعادة الشحن والبطارية تنتج 2.05 Volt بعد الشحن

(جـ) كاملة الشحن و الخلية تنتج 12 volt

(د) تحتاج لإعادة شحن والخلية تنتج 2.05 Volt بعد الشحن

٢٠ جهود الاختزال القياسية للعناصر Z , Y , X كما فى الجدول:

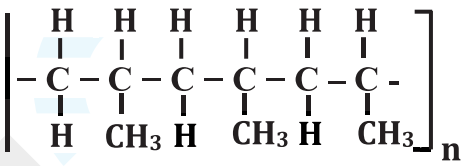
العناصر	X	Y	Z
جهود الاختزال	-0.28 V	+1.2 V	-1.029 V

أى من الطلاءات التالية الأسرع تآكلًا للفلز المطلى عند الخدش ؟

(أ) طلاء العنصر X بالعنصر Z (ب) طلاء العنصر Z بالعنصر Y

(جـ) طلاء العنصر Y بالعنصر X (د) طلاء العنصر X بالعنصر Y

٢١ مونيمر البوليمر التالى يكون أيزومر لمركب هو .....



(أ) بروبان حلقى (ب) بيوتان حلقى (جـ) بروبان (د) بروبين

٢٢ إذا علمت أن تركيز محلول الميثيل أمين CH_3NH_2 هو(0.4 M) و أن pH=9 فإن K_b له عند 25^o C تساوى .....

(أ) 2.5×10^{-18} (ب) 2×10^{-9} (جـ) 4.47×10^{-5} (د) 2.5×10^{-10}

٢٣ ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات:

- المركب A لا يقبل الأكسدة - المركب B لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته

- المركب C لا يتفاعل بالإضافة

فتكون المركبات (C) ، (B) ، (A) هى .....

	A	B	C
(أ)	$C(CH_3)_3OH$	$CH_3\text{-}O\text{-}CH_3$	$C_3H_5(OH)_3$
(ب)	C_3H_7COOH	C_2H_5OH	C_6H_5OH
(جـ)	$C_2H_5\text{-}\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}\text{-}CH_3$	CH_3COOCH_3	C_6H_5OH
(د)	$CH_3CHOHCH_3$	$CH_3\text{–}O\text{–}CH_3$	$C_3H_5(OH)_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ $$CH_3 - \underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH}} - C_2H_3$$

الاسم الصحيح للمركب السابق حسب نظام الأيوباك هو .....

(أ) 3 - ميثيل - 1 - بنتين (ب) 2 - ميثيل بيوتان (جـ) 2- إيثيل بيوتان (د) 3 - ميثيل - 4 - بنتين

٢٥ الصيغ العامة الآتية لبعض مشتقات الهيدروكربونات

(A): $C_nH_{2n}O_2$ (B): $C_nH_{2n+2}O_2$

أى مما يلى يعد صحيحًا؟

	A	B
(أ)	كحول ثنائى الهيدروكسيل	حمض كربوكسيلى
(ب)	حمض كربوكسيلى	كحول أحادى الهيدروكسيل
(جـ)	استر	حمض كربوكسيلى
(د)	استر	كحول أحادى الهيدروكسيل

٢٦ فى النظام المتزن التالى:

$$K_2CO_{3(S)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons 2K^+_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} + H_2CO_{3(aq)}$$

عند إضافة قطرات من محلول $CaCl_2$ إليه فإن النظام يسير فى الاتجاه .....

(أ) الطردى وتزداد ذوبانية K_2CO_3 (ب) الطردى و تقل ذوبانية K_2CO_3

(جـ) العكسى وتزداد ذوبانية K_2CO_3 (د) العكسى وتقل ذوبانية K_2CO_3

٢٧ بالتقطير الجاف للملح الصوديومى لحمض الستريك مع الجير الصوديومى ينتج .....

(أ) بروبانال (ب) البروبان (جـ) 1- بروبانول (د) 2- بروبانول

٢٨ من الجدول الآتى:

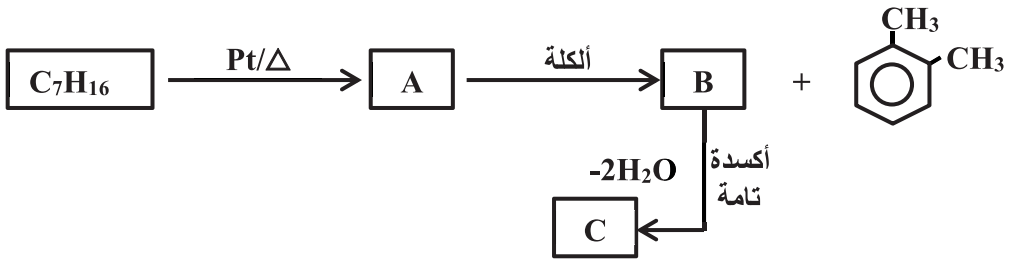
المركب	A	B	C
الذوبان في الماء عند 25^o C	يذوب	لا يذوب	شحيح الذوبان

فتكون المركبات A , B ,C هى:

	A	B	C
(أ)	ايثين	بنزين	حمض الكربوليك
(ب)	ايثين	حمض الكربوليك	هكسان حلقى
(جـ)	كحول ايزوبروبيلى	ايثين	حمض الكربوليك
(د)	كحول إيثيلى	حمض أستيك	هكسان حلقى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٩ من المخطط التالى:



فأى الاختيارات التالية صحيح؟

	A	B
(أ)	يستخدم في تحضير حمض البنزويك	مادة أولية في تحضير الباكليت
(ب)	يستخدم في تحضير المتفجرات	مادة أولية في تصنيع صمامات القلب الصناعية
(جـ)	حمض أروماتى	مادة أولية في تحضير نسيج الداكرون
(د)	هيدروكربون أليفاتى	حمض كربوكسيلى أروماتي

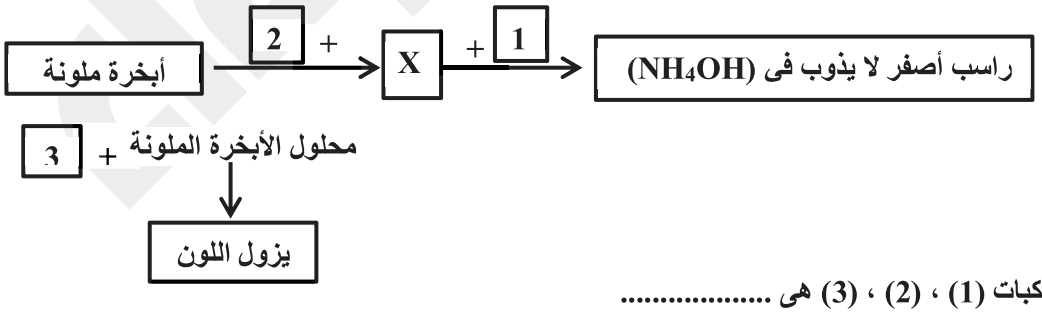
٣٠ أى من العمليات الآتية يتم إجراؤها على حمض كربوكسيلى أحادى القاعدية لتحويله إلى مركب متعادل به نفس عدد ذرات الأكسجين والكربون.

(أ) اختزال تام ـ نزع ماء ـ أكسدة
(ب) تعادل ـ تقطير جاف ـ هلجنة
(جـ) اختزال تام ـ نزع ماء ـ هيدرة حفزية
(د) أسترة ـ تحلل قاعدى ـ تقطير جاف

٣١ أي العمليات الآتية تحدث لأوكسالات الحديد II لإنتاج الحديد على الترتيب

(أ) أكسدة ـ اختزال ـ انحلال حرارى
(ب) انحلال حرارى ـ أكسدة ـ اختزال
(جـ) اختزال ـ أكسدة ـ انحلال حرارى
(د) انحلال حرارى ـ إختزال ـ أكسدة

٣٢ التفاعلات التالية تتم فى الظروف المناسبة لها:



فإن المركبات (1) ، (2) ، (3) هى .....

	3	2	1
(أ)	Na_2SO_3	HCl	$AgNO_3$
(ب)	$Na_2S_2O_3$	HBr	K_3PO_4
(جـ)	$Na_2S_2O_3$	H_2SO_4	$AgNO_3$
(د)	Na_2SO_3	HI	Na_3PO_4

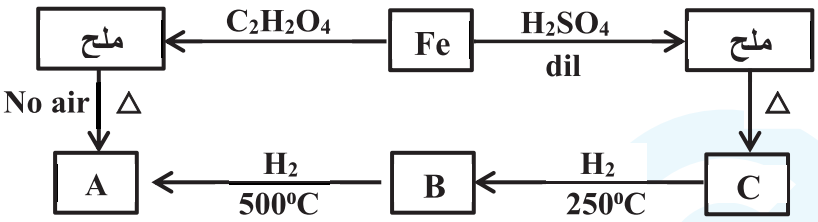
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجتان:

٣٣ إذا علمت أن حمض الأوكتانويك حمض دهنى هو المكون الأساسى لزيت جوز الهند فكل مما يأتى أيزومر له ماعد .....

(أ) إيثانوات الهكسيل (ب) بروبانوات البنتيل (جـ) بيوترات البيوتيل (د) بنتانوات البيوتيل

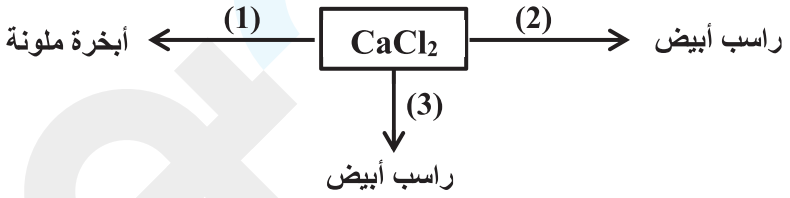
٣٤ المخطط يوضح تفاعلات الحديد و أكاسيده فى الظروف المناسبة لها:



أى الاختيارات الآتية تعبر عن A , B ,C

	A	B	C
(أ)	Fe_2O_3	FeO	Fe_3O_4
(ب)	Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO
(جـ)	Fe_3O_4	Fe_2O_3	FeO
(د)	FeO	Fe_3O_4	Fe_2O_3

٣٥ من المخطط التالى عند إجراء التفاعلات فى الظروف المناسبة:



فإن المركبات 1 , 2 , 3 تكون:

	3	2	1
(أ)	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	$Pb(NO_3)_2$
(ب)	K_2SO_4	NH_4NO_3	Na_2SO_4
(جـ)	Na_2SO_4	$(NH_4)_2CO_3$	$AgNO_3$
(د)	$KHCO_3$	K_2SO_4	$AgNO_3$

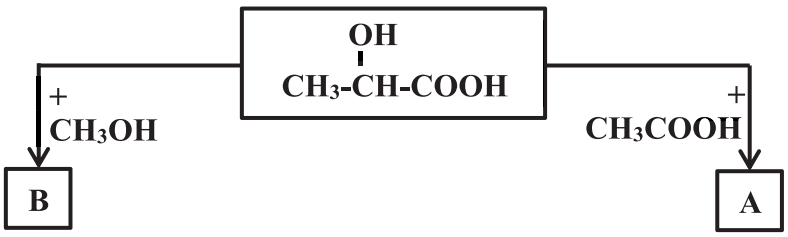
٣٦ إذا علمت أن ثابت التأين Ka لحمض ضعيف أحادى البروتون تساوى 5.1×10^{-4} و تركيزه 0.2 M فى محلول حجمه 200 ml فإن عدد المولات المفككة يساوى .....

(أ) 0.04×10^{-2} mol (ب) 1.01×10^{-3} mol

(جـ) 5.05×10^{-2} mol (د) 2.02×10^{-3} mol

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧



فأى الاختيارات التالية صحيح ؟

(أ) المركب A لا يحدث فورانًا عند إضافة كربونات الصوديوم إليه

(ب) المركب B يكون أسيتاميد عند التحلل النشادرى له

(جـ) المركب A يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة

(د) المركب B يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة

٣٨ إذا علمت أن حاصل الإذابة لكبريتيد الخارصين $K_{ep} = 1 \times 10^{-21}$

والكتلة المولية له (97 g/mol) عند درجة حرارة 25^{o} C فإن كتلة كبريتيد الخارصين التى تذوب فى 100 g ماء نقى هى .....

(أ) 6.0344×10^{-10} g

(ب) $31\ 6 \times 10^{-12}$ g

(جـ) 2×10^{-21} g

(د) 3.067×10^{-10} g

٣٩ جهد خلية مكونة من عنصر X و قطب الهيدروجين القياسي (0.280 V)

جهد خلية مكونة من عنصر X و عنصر Y = 2.095

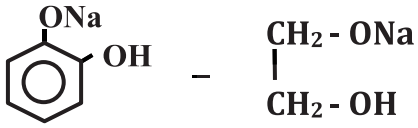
عند وضع عنصر Y في محلول العنصر X لا يحدث تفاعل

فإن جهد الخلية المكونة من عنصر Y و قطب الهيدروجين القياسي يساوى .....

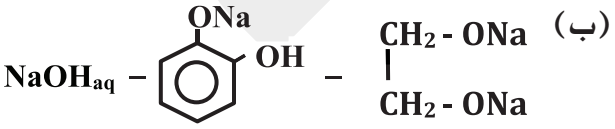
(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
-2.375 V	2.375 V	1 815 V	-1.815 V

٤٠ عند إضافة وفرة من الصودا الكاوية إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكول فإن المركبات الموجودة فى المحلول هى .....

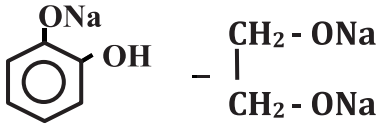
(أ)



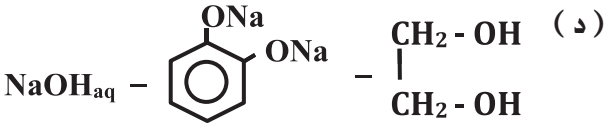
(ب)



(جـ)



(د)



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ Z , Y , X ثلاثة مبيدات حشرية

(X) عضوى ويحتوى على أقل عدد من ذرات الكربون

(Y) غير عضوى (Z) أقبح مركب كيميائى

فأى الاختيارات التالية صحيح ؟

	X	Y	Z
(أ)	حمض أستيك	كبريتات منجنيز	جامكسان
(ب)	حمض فورميك	كبريتات نحاس	DDT
(جـ)	جامكسان	كبريتات نحاس	DDT
(د)	كبريتات نحاس	كبريتات منجنيز	جامكسان

٤٢ عند إمرار كمية من الكهرباء فى مصهور نيتريد الماغنسيوم ترسب 48 g من الماغنسيوم على الكاثود فإن حجم غاز النيتروجين المتصاعد فى STP عند الأنود هو ..... علمًا بأن [Mg=24 , N=14]

(أ) 14 93 L (ب) 22.4 L

(جـ) 44.8 L (د) 33.6 L

٤٣ الصيغة الجزيئية C_5H_{10} تمثل ثلاثة مركبات هيدروكربونية أليفاتية مشبعة بحيث:

A لا تحتوى على مجموعة ميثيل B تحتوى على مجموعة ميثيلين واحدة

C تحتوى على مجموعة ميثيل واحدة

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة النشاط هو .....

(أ) A < C < B (ب) A < B < C

(جـ) B < C < A (د) C < A < B

٤٤ أضيف 1 L من محلول كلوريد الكالسيوم 0.3 M إلى 1 L من حمض كبريتيك 0.4 M ثم أضيف محلول هيدروكسيد باريوم لمعادلة الزيادة من الحمض فتكون راسب ..... فإن عدد مولات الحمض الزائدة وكتلة الراسب المتكون تكون .....

علمًا بأن H_2SO_4 = 98 g/mol , $BaSO_4$ = 233 g/mol , $Ba(OH)_2$ = 171 g/mol

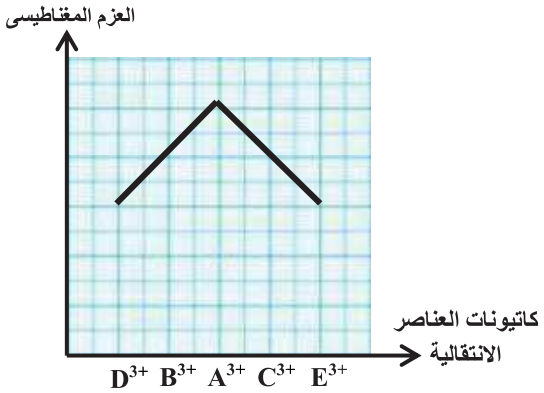
(أ) (46.6 g) - (0.2 mol) (ب) (93.2 g) - (0.1 mol)

(جـ) (23.3 g) - (0.1 mol) (د) (69.9 g) - (0.3mol)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيا: الأسئلة المقالية

١ الرسم البيانى يوضح العلاقة بين العزم المغناطيسى لبعض كاتيونات السلسلة الانتقالية الأولى على الترتيب:



استنتج :

١ ـ الخواص المغناطيسية لكاتيونات B^{6+} , D^{6+}

٢ ـ الكاتيونات التى تستخدم عناصرها فى تقليل طاقة التنشيط

٢ من المخططات التالية:

أبسط هيدروكربون أليفاتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/u.v}$ (A) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\triangle}$ (B)

أبسط هيدروكربون أروماتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/cat}$ (C) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\triangle}$ (D)

استنتج :

١ ـ ناتج اختزال كل من (B) , (D)

٢ـ أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى كل من (B) , (D) على حدة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

النموذج الثانى دور أول ٢٠٢٢

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ عنصران x , y من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لكل منهما مركب يستخدم كمبيد للفطريات، فإن العنصرين يقعان فى المجموعتين

(أ) 1B , 7B (ب) 1B , 2B (جـ) 3B , 2B (د) 2B , 7B

٢ عند إضافة HCl مخفف إلى ملحين A , B كل على حدة مع الملح A تصاعد غاز عديم اللون والرائحة، ومع الملح B تصاعد غاز عديم اللون يتحول عند فوهة الأنبوبة إلى بنى محمر فإن أنيونات الملحين A , B هما

(أ) $A : HCO_3^-$, $B : NO_3^-$ (ب) $A : SO_3^{2-}$, $B : NO_3^-$

(جـ) $A : CO_3^{2-}$, $B : NO_2^-$ (د) $A : S^{2-}$, $B : NO_2^-$

٣ عند إضافة محلول كلوريد الكالسيوم إلى محلولى الملحين X , Y على البارد فإن محلول الملح X يكون راسبًا أبيض بينما مع محلول الملح Y لا يتكون راسب فإن الملحين هما

(أ) X كربونات صوديوم ، Y بيكربونات صوديوم

(ب) X نيتريت صوديوم ، Y ثيوكبريتات صوديوم

(جـ) X كلوريد صوديوم ، Y كبريتيت صوديوم

(د) X نيتريت صوديوم ، Y بيكربونات صوديوم

٤ عند إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن إلى الأملاح X , Y , Z كانت النتائج كما يلى

- فى حالة الملح Y تصاعد غاز عديم اللون
- فى حالة الملح Y تصاعدت أبخرة تسبب إصفرار ورقة مبللة بالنشا
- فى حالة الملح Z لم تظهر مشاهدات

(أ) $X : CO_3^{2-}$, $Y : Br^-$, $Z : I^-$ (ب) $X : Br^-$, $Y : Cl-$, $Z : PO_4^{3-}$

(جـ) $X : I^-$, $Y : Br^-$, $Z : Cl$ (د) $X : Cl^-$, $Y : Br^-$, $Z : SO_4^{2-}$

٥ ثلاثة محاليل أملاح A , B , C أضيف إلى كل منهم على حدة محلول الملح X فتكون

- راسبًا أبيض يسود بالتسخين فى حالة A
- راسبًا أصفر لا يذوب فى محلول النشادر فى حالة B
- راسبًا أصفر يذوب فى محلول النشادر فى حالة C

(أ) $X : AgNO_3$, $A : SO_3^{2-}$, $B : PO_4^{3-}$, $C : I-$ (ب) $X : KMnO_4$, $A : I^-$, $B : SO_3^{2-}$, PO_4^{3-}

(جـ) $X : Na_2S_4O_6$, $A : PO_4^{3--}$, $B : Cl^-$, $C : NO_3^-$ (د) $X : AgNO_3$, $A : SO_3^{2-}$, $B : I^-$, $C : PO_4^{3-}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ من مخطط التفاعل التالى (الذى يحدث فى الظروف المناسبة) $A\ (CnH_{2n}O) \xrightarrow{\text{أكسدة}} (CnH_{2n}O_2)$

فإن المركب B يكون

(أ) حمضًا أروماتيًّا (ب) إستر (جـ) كيتون (د) حمضًا أليفاتيًّا

٧ المركبات الآتية تتكون بين جزيئاتها روابط هيدروجينية ما عدا

(أ) حمض الأستيك (ب) إيثانول

(جـ) ثنائى هيدروكسى إيثان (د) إيثانوات الإيثيل

٨ يمكن الحصول على ميثانوات الفينيل فى الظروف المناسبة من

(أ) حمض البنزويك والميثانويك (ب) حمض الفورميك وحمض البكريك

(جـ) حمض الفورميك وحمض الكربوليك (د) حمض البنزويك والإيثانويك

٩ A , B , C أمثلة لسبائك موضحة كما فى الجدول

A	B	C
أكثر صلابة من عناصرها	عناصرها لها نفس الشكل البلّورى	عناصرها متحدة كيميائيًّا

فإن هذه السبائك تكون: .....

(أ) A بينية و B استبدالية و C بينفلزية. (ب) A استبدالية و B بينية و C بينفلزية.

(جـ) A بينفلزية و B استبدالية و C بينية. (ب) A بينية و B بينفلزية و C استبدالية.

١٠ أى مما يلى ينتج عند تفاعل H_2SO_4 مركز مع Fe ولا ينتج عند تفاعل نفس الحمض مع أكسيد الحديد المختلط

(أ) H_2O (ب) Fe_2SO_4 (جـ) SO_2 (د) $Fe_2(SO_4)_3$

١١ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين فى محلول حمضى لأحد الأملاح يتكون راسب أسود وعند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن الملح يكون

(أ) Na_2PO_4 (ب) $CuSO_4$ (جـ) $(NH_4)_3PO_4$ (د) $CuCl_2$

١٢ مخلوط كتلته 4g من هيدروكسيد كالسيوم وكلوريد كالسيوم لزم لمعايرته 100ml من حمض HCl تركيزه (0.5M)

فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد الكالسيوم فى المخلوط تكون(Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , Cl , 35.5)

(أ) 7.5% (ب) 46.25 % (جـ) 53.57 % (د) 92.5 %

١٣ إذا علمت أن ثابت تأين حمض البيروديك هو (44.41×10^{-5}) عند درجة حرارة 25C وأن تركيز الحمض (3.8×01^{-3} M) فإن قيمة PO^H له تساوى

(أ) 2.22 (ب) 3.13 (جـ) 10.87 (د) 11.78

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٤ إذا كان حاصل الإذابة لملح XY_2 يساوى 1.6×10^{-10} فإن تركيز (Y^-) يساوى

(أ) 3.41×10^{-4} M (ب) 6.82×10^{-4} M

(جـ) 2.36×10^{-5} M (د) 2.14×10^{-4} M

١٥ خلية مكونة من العنصرين X , Y و e.m.f لها تساوى 0.94 V إذا علمت أن جهد التأكسد القياسى للعنصر X هو 0.136v والإلكترونات تنتقل من X إلى Y عبر السلك فإن جهد التأكسد للعنصر y يساوى

(أ) +0.8V (ب) +1.076V (جـ) -0.8V (د) -1.076V

١٦ كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد 1.204×10^{23} جزئ من غاز الأكسجين عند التحليل الكهربى للماء المحمض هى

(أ) 0.8 F (ب) 0.4 F (جـ) 9650 C (د) 19300 C

١٧ ناتج الهيدرة الحفزية للبروباين هو

(أ) CH_3CH_2CHO (ب) CH_3COCH_3 (جـ) $CH_3CH_2CH_2OH$ (د) $CH_3CHOHCH_3$

١٨ من مخطط التفاعلات التالى

فإن المركبات A و B هى

(أ) A كاتيكول و B أسبرين (ب) A زيت مروخ و B أسبرين

(جـ) A حمض سلسليك و B سلسيلات ميثيل (د) A حمض بنزويك و B بنزوات ميثيل

١٩ عند التحلل المائى لهاليد البنزين فى وسط قاعدى ثم نيترة الناتج يتكون كل مما يلى ما عدا

(أ) نيترو بنزين (ب) مركب حامضى عديد النيترو

(جـ) مادة متفجرة (د) مادة مطهرة

٢٠ العمليات التى تؤدى إلى الحصول على حمض الأستيك من أسيتات الصوديوم فى الظروف المناسبة هى

(أ) تسخين شديد ثم تبريد سريع – احتراق – هيدرة حفزية – اختزال.

(ب) تقطير جاف – تسخين شديد ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – أكسدة.

(جـ) تقطير جاف – – هيدرة حفزية – اختزال.

(د) تسخين شديد – هيدرة حفزية – أكسدة.

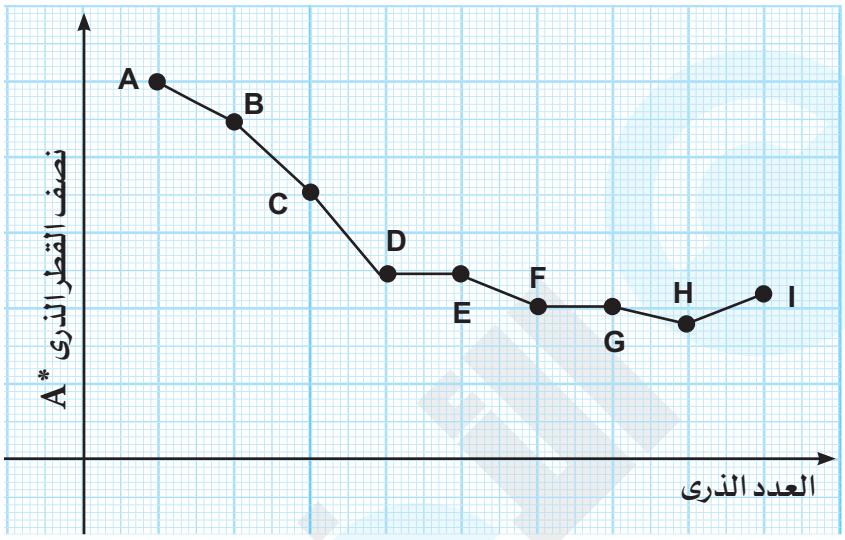
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢١ اعتمادًا على الأعداد الذرية وحالات التأكسد المحتملة للعناصر التالية ($_{28}Ni$, $_{22}Ti$, $_{17}Cl$, $_{25}Mn$) أى من الاختيارات التالية صحيح

(أ) يصعب الحصول على $FeCl_3$ من $FeCl_2$ (ب) يسهل الحصول على $MnCl_2$ من $MnCl_3$

(جـ) يسهل الحصول على $NiCl_7$ (ب) يصعب الحصول على $TiCl_4$

٢٢ الرسم الذى أمامك يوضح التدرج فى نصف قطر عناصر السلسلة الانتقالية الأولى



فإن العنصر الذى يستخدم أحد أكاسيده فى صناعة الأصباغ

(أ) E (ب) C (جـ) D (د) A

٢٣ أى مما يلى يقوم بنفس الدور فى كل من الفرن العالى وفرن مدركس

(أ) $CO_{(g)}$ (ب) $H_2O(v)$ (جـ) $H_2(g)$ (د) $CH_4(g)$

٢٤ أى من هذه المركبات ينجذب للمجال المغناطيسى الخارجى

(أ) $ScCl_3$ (ب) Ni_2O_3 (جـ) TiO_2 (د) $ZnCl_2$

٢٥ كل مما يلى يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل مرحلة الأفران ما عدا..

(أ) عملية تحويل الخام ذو اللون الرمادى إلى آخر لونه أحمر

(ب) رفع نسبة الحديد فى الخام

(جـ) التفاعل مع خليط من غازى ($CO + H_2$)

(د) فصل بعض الشوائب عن طريق التوتر السطحى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٦ من مخطط التفاعلات التالى

فإن المواد X , Y , Z هى

(أ) $X : FeSo_4 , Y : FeCl_2 , Z : Fe(OH)_3$

(ب) $X : FeCo_3 , Y : FeCl_3 , Z : Fe(OH)_2$

(جـ) $X : FeCo_3 , Y : FeCl_2 , Z : Fe(OH)_2$

(د) $X : FeSo_4 , Y : FeCl_3 , Z : Fe(OH)_3$

٢٧ عينة من كبريتات البوتاسيوم غير نقية كتلتها 4g أضيف إلى محلولها كلوريد الباريوم فتكون راسب كتلته 4.66g فإن نسبة الشوائب فى العينة تساوى $Ba = 137 , S = 32 , O = 16 , H = 1 , K = 39$

(أ) 87% (ب) 13% (جـ) 167.4% (د) 32.5%

٢٨ أربعة مواد متساوية الحجم وضعت بها الكميات المبينة فى الشكل التالى :

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
200 ml HCL 0.2 M Zn قطعة 2g	150 ml HCL 0.3 M Zn مسحوق 2g	150 ml HCL 0.2 M Zn مسحوق 2g	200 ml HCL 0.1 M Zn قطعة 2g

فإن الترتيب الصحيح للتفاعلات حسب سرعتها يكون :

(أ) ب > أ > جـ > د (ب) جـ > ب > د > أ (جـ) ب > جـ > أ > د (د) د > أ > ب > جـ

٢٩ عند إضافة HCl إلى النظام المتزن المعبر عنه بالمعادلة التالية

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+ + Cl^-$$

فإن التغير الحادث هو

(أ) يزداد تركيز Ag^+ وتقل كمية $AgCl_{(s)}$ (ب) تزداد قيمة K_c

(جـ) تقل قيمة K_c (د) يقل تركيز Ag^+ وتزداد كمية $AgCl_{(s)}$

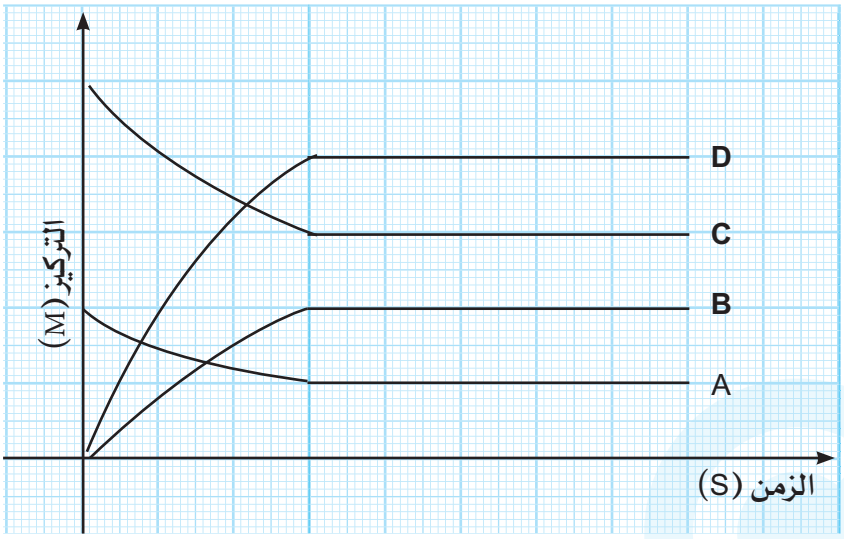
٣٠ المحلول المائى من حمض الكبريتوز يحتوى على :

(أ) $OH^- , HSO_3^- , SO_3^{2-} , H_3O^+ , H_2SO_3$ (ب) OH^- , H_3O^+ , H_2SO_3

(جـ) OH^- , HSO_3^- , H_3O^+ (د) $OH^- , HSO_3^- , SO_3 , H_3O^+ , H_2SO_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣١ أى من الاختيارات التالية يعبر عن المخطط المقابل



(أ) $2A + B \rightleftharpoons 2C + 4D$ (ب) $A + 3C \rightleftharpoons 2B + 4D$

(جـ) $2A + B \longrightarrow 2C + 4D$ (د) $A + 3C \longrightarrow 2B + 4D$

٣٢ فى التفاعل المتزن التالى: $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

إذا علمت أن عدد مولات PCl_5 و PCl_3 و Cl_2 عند الاتزان على الترتيب هو

(0.008 , 0.0114 , 0.0114) وحجم الإناء = 10 L فإن قيمة ثابت الاتزان Kc تكون

(أ) 615.5 (ب) 1.62×10^{-3} (جـ) 16.24×10^{-3} (د) 61.55

٣٣ فى التفاعل المتزن التالى $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$ $K_p = 20$

فإن قيمة K_p لتفكك 2mol من N_2O_4 تساوى

(أ) 49 (ب) 25×10^{-3} (جـ) 2.5×10^{-3} (د) 400

٣٤ عند وضع فلز X فى محلول الملح YCl_2 تغير تركيز الكاتيونات Y^{2+} من 0.1M إلى 0.01 M فأى مما يلى يوجد فى المحلول؟

(أ) أيونات Cl^- , Y^{2+} , X^{2+} (ب) أيونات Cl^- , Y^{2+} فقط

(جـ) أيونات Cl^- , Y^{2+} ويترسب X فى قاع الإناء (د) أيونات Cl^- ويترسب X , Y فى قاع الإناء

٣٥ خلية جلفانية أقطابها من القصدير والفضة إذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للقصدير -0.136V وللفضة +0.8 V

فأى مما يلى يعبر عن تفاعل الاختزال التلقائى فى الخلية؟

(أ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$, E = + 0.8 V

(ب) $2Ag^0_{(s)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, E = -1.6 V

(جـ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$ + E = -0.8 V

(د) $2Ag^0_{(s)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, E = + 1.6 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٦ إذا علمت أن العنصر X ثنائى التكافؤ يسبق العنصر Y أحادى التكافؤ فى متسلسلة الجهود الكهربية فإن الرمز الاصطلاحى المعبر عن الخلية المكونة منهما هو.

(أ) $X^{2+} \mid X \parallel 2Y^{+} \mid 2Y$ (ب) $X \mid X^{2+} \parallel 2Y^{+} \mid 2Y$

(جـ) $2Y \mid 2Y^{+} \parallel X^{2+} \mid X$ (د) $2Y \mid 2Y^{+} \parallel X \mid X^{2+}$

٣٧ فى خلية الزئبق وخلية الوقود أى مما يلى يعد صحيحًا

(أ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق يحدث لها أكسدة

(ب) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها اختزال

(جـ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق لا يحدث لها أكسدة ولا اختزال.

(د) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها أكسدة.

٣٨ إذا علمت أن جهود أقطاب بطارية جلفانية ثانوية هى كما يلى

$NiO_2 + 2H_2O + 2e^- \longrightarrow Ni(OH)_2 + 2OH^-$ E = 0.49 V

$Fe(OH)_2 + 2e^- \longrightarrow Fe + 2OH^-$ E = -0.88 V

ولشحن هذه البطارية شحنًا تامًا يتم توصيلها بمصدر كهربى قوته الدافعة تساوى

(أ) 2V (ب) 1.37 V (جـ) 220 V (د) 1.3 V

٣٩ إذا علمت أن جهد تأكسد عنصر X = 0.409V فإن العنصر الذى يمكن استخدامه كحماية كاثودية للعنصر X هو

(أ) عنصر جهد اختزاله القياسى -0.76V (ب) عنصر جهد أكسدته القياسى + 1.03 V

(جـ) عنصر جهد اختزاله القياسى -0.136V (ب) عنصر جهد أكسدته القياسى + 0.74 V

٤٠ لديك المركبات الأربعة الآتية

A	B	C	D
C_3H_8	C_6H_6	C_8H_{10}	C_2H_2

أى مما يلى يعد صحيحًا

(ا) المركب A أليفاتى غير مشبع والمركب C أروماتى

(ب) المركب A أليفاتى مشبع والمركب C أروماتى غير مشبع

(جـ) المركب B أروماتى والمركب D أليفاتى مشبع

(د) المركب C أروماتى والمركب B أليفاتى مشبع

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ المركبات التى يمكن أن تطبق عليها قاعدة ماركونيكوف هى:

(أ) $CH_3CCCH_3 , CH_3CHCHCH_3$ (ب) $CH_3CCCH_3 , CH_2CHCH2CH_3$

(جـ) $(CH_3)_2CCH_2 , CH_3(CH_2)_2CH_3$ (د) $(CH_3)_2CHCH_2 , CH_3 CCCH_3$

٤٢ من المخطط التالى

A	HX →	B	HX →	C

فإن المركبات A , B , C هى

(أ) A مشتق ألكين و B ألكاين و C مشتق ألكان.

(ب) A ألكاين و B مشتق ألكين و C مشتق ألكان.

(جـ) A ألكاين و B مشتق ألكان و C مشتق ألكين.

(د) A مشتق ألكين و B مشتق ألكين و C مشتق ألكان.

٤٣ المركب التالى

$$CH_3 - C(CH_3) = C(C_6H_5) - CH_3$$

بحسب الأيوباك يسمى

(أ) 2 فينيل – 3 – ميثيل – 2 بيوتين (ب) 2.3 – ثنائى ميثيل – 2 – نونين

(جـ) 2 – ميثيل – 3 – فينيل بيوتين (د) 2 – ميثيل – 3 – فينيل – 2 – بيوتين

٤٤ الصيغة الجزئية C_4H_8O تعبر عن

(أ) بيوتانويك أو بيوتانال (ب) 2 ميثيل بروبانال أو بيوتانون

(جـ) بيوتانول أو بيوتانون (د) بيوتانويك أو 2 – ميثيل بروبانال

٤٥ أوليفين عدد الذرات الكلى فى الجزىء الواحد منه 18 ذرة فإن عدد أيزوميراته غير المتفرعة يكون

(أ) 13 (ب) 6 (جـ) 4 (د) 3

٤٦ التفاعلات التالية تحدث فى الظروف المناسبة للمركبات X , Y كما هو موضح بالمخطط.

X	HBr →	Y	هيدرة →	Z

فإن المركب Z هو

(أ) بروميد إيثاين (ب) بروميد الإيثيل (جـ) بروموإيثانول (د) بروميد فاينيل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٧ الجدول التالى يوضح ثلاثة محاليل لها نفس التركيز

C	B	A
حمض الإيثانويك	حمض الهيدرويوديك	حمض التيرفيثاليك

فإن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل حسب تركيز أيونات الهيدروجين

(أ) C > A > B (ب) B > A > C (جـ) A > C > B (د) A > B > C

٤٨ للحصول على سداسى كلورو إثيات من الإيثاين يلزم إجراء العمليات الآتية :

(أ) إضافة كلورثم نزع هيدروجين

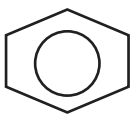
(ب) إضافة هيدروجين ثم إضافة كلور

(جـ) إضافة كلورثم استبدال هيدروجين

(د) إضافة كلورثم إضافة هيدروجين

٤٩ عند نيترة المركب المقابل فإن الناتج يكون

بنزالدهيد
CHO



(أ) أرثونيترو بنزالدهيد

(ب) بارا نيترو بنزالدهيد

(جـ) ميتا نيتروبنزالدهيد

(د) خليط من أرثو وبارا نيترو بنزالدهيد

٥٠ عدد مولات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 1mol من ثنائى فينيل أستيلين لتحويل إلى مركب مشبع يساوى :

(أ) 4 mol (ب) 5 mol (جـ) 6 mol (د) 8 mol

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

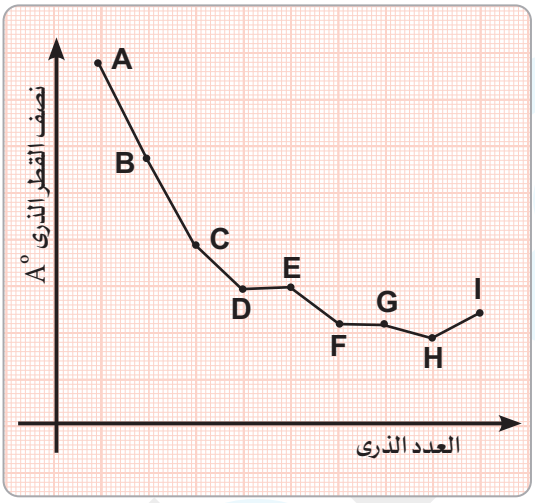
النموذج الثالث دور ثانى ٢٠٢٢

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ عنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، ويلى العنصر (Z) فى السلسلة، والذى يسهل تأكسدة من $Zn^{2+} \longrightarrow Zn^{3+}$ فإن العنصر (X) هو .....

(أ) Fe　　(ب) Mn　　(جـ) Co　　(د) Zn

٢ الرسم الذى أمامك يوضح التدرج فى نصف قطر العناصر الانتقالية فى الدورة الرابعة:



فإن العنصر الذى يشذ فى الكتلة الذرية هو .....

(أ) C　　(ب) H

(جـ) E　　(د) D

٣ من المخطط التالى:

$Fe_{(s)} \xrightarrow[500^{o}C]{(A)} Fe_3O_{4(s)} + (B)$

$Fe_3O_{4(s)} \xrightarrow[500^{o}C]{(C)} FeO_{(s)} + (D)$

فإن المواد (A) ، (B) ، (C) ، (D) على الترتيب هى .....

	(A)	(B)	(C)	(D)
(أ)	$H_2O_{(v)}$	$CO_{2(g)}$	$H_{2(g)}$	$CO_{2(g)}$
(ب)	$O_{2(g)}$	$CO_{(g)}$	$H_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$
(جـ)	$H_2O_{(v)}$	$H_{2(g)}$	$CO_{(g)}$	$CO_{2(g)}$
(د)	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$	$CO_{(g)}$	$CO_{2(g)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤ عنصر انتقالى رئيسى من السلسلة الانتقالية الأولى، فى حالة تأكسده (+2) يكون له أكبر عزم مغناطيسى، فإن التوزيع الإلكترونى لهذا العنصر فى حالة التأكسد (+3) يكون:

(أ) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^5$ (ب) $[_{18}Ar], 4s^2, 3d^5$

(جـ) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^3$ (د) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^4$

٥ قطعة من خام الحديد كتلتها 2 Kg مرت بعملية فيزيائية فأصبحت كتلتها 1.8 Kg فأى من هذه العمليات أجريت عليها؟

(أ) التكسير. (ب) التلبيد.

(جـ) التركيز. (د) التحميص.

٦ التركيب الإلكترونى للأيون (X^{3+}) هو $[_{18}Ar], 3d^5$ ، فإن العنصر (X) يستخدم فى:

(أ) زنبركات السيارات. (ب) البطاريات الجافة.

(جـ) مبيد للفطريات. (د) هدرجة الزيوت.

٧ كل مما يلى يعبر عن السبيكة المستخدمة فى السخانات الكهربائية، ونوعها ؟

(أ) النيكل والكروم – استبدالية (ب) النحاس والذهب – استبدالية

(جـ) الديورألومين – بينفلزية (د) النيكل والكروم – بينية

٨ من المخطط التالى:

إذا علمت أنَّ كلًّا من (A) ، (B) من مركبات الحديد، فإن الاختيار الذى يعبر عن كل من (A) ، (B) هو:

(أ) Fe_2O_3 (A) ، FeO (B) (ب) $FeSO_4$ (A) ، $Fe_2(SO_4)_3$ (B)

(جـ) Fe_3O_4 (A) ، FeO (B) (د) $(COO)_2Fe$ (A) ، $FeSO_4$ (B)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٩ فى المعادلة الكيميائية الآتية :

$$\text{ملح} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H2O_{(1)} + (X)_{(g)}$$

أى من العبارات الآتية تعبر عن الغاز الناتج (X) ؟

(أ) يخضر ورقة مبللة بمحلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة .

(ب) يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (11).

(جـ) يصفر ورقة مبللة بمحلول النشا .

(د) يزرق ورقة مبللة بمحلول النشا .

١٠ باستخدام الجدول الآتى :

الكاشف	محلول A	محلول B
$KMnO_4$ محمضة	يزول اللون	يزول اللون
$NaOH_{(aq)}$	لا يتكون راسب	يتكون راسب

فإن الملحين (A), (B) هما :

(أ) B: FeSO4 ، A: NaNO2

(ب) B: FeSO4 ، A: NaNO3

(جـ) B: $Fe2(SO_4)_3$ ، A: NaNO2

(د) B: $Fe2(SO_4)_3$ ، A: NaNO3

١١ عند إضافة حمض : H2SO المركز الساخن إلى كل من الأملاح الصلبة D, C,B,A كل على حِدَة تحدث المشاهدات الموضحة بالجدول :

الغاز المتصاعد أو الأبخرة المتصاعدة	الملح
غاز عديم اللون ويكوِّن سحبًا بيضاء مع ساق مبللة بـ NH_4OH	A
أبخرة برتقالية حمراء تصفر ورقة مبللة بالنشا	B
أبخرة بنفسجية تزرق ورقة مبللة بالنشا	C
أبخرة بنية حمراء تزداد بإضافة خراطة النحاس	D

أى مما يلى يعد صحيحًا ؟

(أ) (B) ملح بروميد ، (C) ملح نترات

(ب) (A) ملح كلوريد ، (D) ملح يوديد

(جـ) (D) ملح نترات ، (C) ملح بروميد

(د) (A) ملح كلوريد ، (D) ملح نترات

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٢ لديك محلولان ملحيان (A), (B) عند إضافة محلول نيترات الفضة إلى كل منهما على حدة لوحظ :

تكون راسب أبيض يسود بالتسخين مع محلول الملح (A).

تكون راسب أبيض يذوب فى محلول النشادر مع محلول الملح (B).

فإن أنيونات الملحين (A), (B) هما :

(أ) $(B) : (S_2O_3)^{2-}$ ، $(A) : Br^-$

(ب) $(B) : Cl^-$ ، $(A) : (SO_3)^{2-}$

(جـ) $(B) : Br^-$ ، $(A) : (SO_3)^{2-}$

(د) $(B) : (S_2O_3)^{2-}$ ، $(A) : Cl^-$

١٣ أضيف محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لمحلول كبريتات حديد II معد منذ فترة طويلة فى كأس زجاجية، فتكَّون راسب لونه :

(أ) جيلاتينى أبيض (ب) أبيض مخضر

(جـ) جيلاتينى أخضر (د) بنى محمر

١٤ محلول كربونات الأمونيوم قد يستخدم فى التعرف على كل الكاتيونات الآتية ما عدا :

(أ) Ca^{2+} (ب) Mg^{2+}

(جـ) Na^+ (د) Ag^{2+}

١٥ عينة غير نقية كتلتها 39 من كلوريد حديد III أذيبت فى الماء ثم أضيف إليها كاشف المجموعة التحليلية الثالثة فنتج 1.6g من الراسب، فإن النسبة المئوية للحديد فى العينة تساوى :

علمًا بأن [H = 1 , Fe = 56 , Cl = 35.5 , O = 16]

(أ) 80.7% (ب) 62.76 %

(جـ) 27.9% (د) 33.1 %

١٦ مخلوط كتلته و0.4 من كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم تم معايرته مع 20 mL حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.05 M ، فإن نسبة كلوريد الصوديوم فى العينة تساوى :

(Na = 23 , O = 16 , H = 1 , C = 12 , Cl = 35.5)

(أ) 86.75 % (ب) 73.5 %

(جـ) 26.5 % (د) 13.25 %

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٧ أذيب 11g من حمض [$C_5H_{11}COOH$] فى كمية من الماء حتى أصبح حجم المحلول 1L

فإذا علمت أن قيمة pH لهذا المحلول عند 25 °C هى 2.94

(O = 16 , H = 1 , C = 12) فإن ثابت تأين هذا الحمض يساوى :

(أ) 1.39×10^{-5} (ب) 1.148×10^{-3}

(جـ) 1.318×10^{-5} (د) 1.39×10^{-4}

١٨ إذا علمت أن حاصل الإذابة لهيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ هو 2.5×10^{-6} ، فإن درجة الإذابة له تساوى :

(أ) 0.27 M (ب) 0.0135 M

(جـ) 4.27×10^{-3} (د) 8.54×10^{-3}

١٩ أى من التفاعلات الآتية هو الأسرع ؟

(أ) $Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} = MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ قطعة

(ب) $FeSO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} = Fe(OH)_{2\,(s)} + Na_2SO_{4(aq)}$

(جـ) $CH_3COOH_{(1)} + CH_3OH_{(1)} = CH_3COOCH_{3\,(1)} + H_2O_{(1)}$

(د) $2Fe_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} + 3H_2O_{(1)} = 2Fe(OH)_{3(s)}$

٢٠ فى التفاعل المتزن التالى :

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ ، $\Delta H = -92$ K

يزاح التفاعل فى اتجاه تكوين غاز الأمونيا عند :

(أ) إضافة المزيد من غاز النيتروجين وخفض درجة الحرارة.

(ب) سحب غاز النيتروجين وزيادة الضغط.

(جـ) إضافة المزيد من غاز الهيدروجين ورفع درجة الحرارة.

(د) سحب غاز الهيدروجين وتقليل الضغط.

٢١ أى الانظمة التالية غير انعكاسى ؟

(أ) $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(1)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(ب) (محلول مشبع) $AgCl_{(S)} = Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

(جـ) (إناء مغلق) $N_2O_{4(g)} = 2NO_{2(g)}$

(د) $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} = ZnCl_{2(aq)} + H_{2\,(g)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٢ الجدول التالى يوضح ثوابت التأين لبعض الأحماض :

A	B	C	D
1.7×10^{-3}	1.8×10^{-5}	4.4×10^{-7}	1.2×10^{-2}

أى مما يلى يعد صحيحًا ؟

(أ) B أضعف من C و أقوى من A

(ب) C أضعف من B و أقوى من D

(جـ) D أقوى من B , C

(د) A أقوى من D , B

٢٣ فى التفاعلين المتزنين التاليين :

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} + Kc_1$$

$$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + Kc_2$$

فإن العلاقة الرياضية بين ثوابت الاتزان هى :

(أ) $Kc_1 + Kc_2 = 1$

(ب) $Kc_1 \times Kc_2 = 1$

(جـ) $Kc_1 \div Kc_2 = 1$

(د) $Kc_1 \times Kc_2 = 1$.

٢٤ فى التفاعل التالى :

$$2H_2O_{(1)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{2(1)} \quad ، \quad Kp = 0.2$$

فإن قيمة الضغط الجزئى للأكسجين تساوى :

(أ) 0.2 atm

(ب) 0.02 atm

(جـ) 5 atm

(د) 0.5 atm

٢٥ عند إضافة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلى محلول كبريتات حديد II فإن المعادلة الصحيحة المعبرة عن تفاعل الأكسدة والإختزال الحادث هى :

(أ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7\ (aq)} + 14H^{+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

(ب) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{-}_{7\ (aq)} + 14H^{+}_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

(جـ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{-}_{7\ (aq)} + 14H^{+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

(د) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7\ (aq)} + 14H^{+}_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

٢٦ التفاعل الحادث عند آنود خلية جلفانية أولية هو :

(أ) $Ag2O_{(s)} + Zn_{(s)} \rightarrow ZnO_{(s)} + 2Ag_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + 2OH^{-}_{(aq)} \rightarrow ZnO_{(s)} + H_2O_{(1)} + 2e^{-}$

(جـ) $Ag_2O_{(s)} + H_2O_{(1)} + 2e^{-} \rightarrow 2Ag_{(s)} + 2OH^{-}_{(aq)}$

(د) $ZnO_{(s)} + H_2O_{(1)} + 2e^{-} \rightarrow Zn_{(s)} + 2OH^{-}_{(aq)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٧ التفاعل التالى يحدث فى خلية كهروكيميائية :

$$Sn_{(s)} + 2A9^{+}_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

فإن التفاعل يمثل :

(أ) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Ag إلى Sn

(ب) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Sn^{2+} إلى Ag

(جـ) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Ag^{+} إلى Sn

(د) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Sn إلى Ag^{+}

٢٨ خلية جلفانية قطباها من الكروم (Cr) والذهب (Au) ، إذا كان جهد أكسدة الكروم (+0,4 V) . وجهد اختزال الذهب (+1.42V) فإن قيمة (emf) للخلية ورمزها الاصطلاحى :

(أ) $Cr^{0}_{(s)} / Cr^{3+}_{(aq)} // Au^{3+}_{(aq)} / Au^{0}_{(s)}$ ، 1.83 V

(ب) $Au^{3+}_{(aq)} / Au^{0}_{(s)} // Cr^{0}_{(s)} / Cr^{3+}_{(aq)}$ ، 1.01 V

(جـ) $Cr^{3+}_{(aq)} / Cr^{0}_{(s)} // Au^{0}_{(s)} / Au^{3+}_{(aq)}$ ، 1.83 V

(د) $Au^{0}_{(s)} / Au^{3+}_{(aq)} // Cr^{3+}_{(aq)} / Cr^{0}_{(s)}$ ، 1.01 V

٢٩ أثناء شحن بطارية السيارة :

(أ) تقل قيمة emf لبطارية السيارة ويزداد تركيز الحمض .

(ب) تزداد قيمة emf لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض .

(جـ) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص .

(د) يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص .

٣٠ قطعة من العنصر X تم تغطيتها بطبقة من العنصر Y ، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للعنصر X = (0.409 –) وجهد الاختزال القياسى للعنصر Y = (2.375 –) .

فأى مما يلى يعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا ؟

(أ) حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X) .

(ب) حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X) .

(جـ) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X) .

(د) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر . (X)

٣١ عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها 5000 فى محلول مائى من كلوريد العنصر (X) ترسب 3.4g من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوى :

(أ) 32.8 g (ب) 65.6 g

(جـ) 98.4 g (د) 196.9 g

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٢ فى خلية دانيال عند استبدال نصف خلية الخارصين بنصف خلية الفضة ، أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟ علمًا بأن جهود تأكسد كل من Ag, Z كما يلى :

$E^0(Ag) = -0.8\ V$, $E^0(Zn) = 0.76\ V$

(أ) تقل emf ولا يتغير اتجاه التيار.

(ب) تزداد emf ولا يتغير اتجاه التيار.

(جـ) تقل emf و يتغير اتجاه التيار.

(د) تزداد emf و يتغير اتجاه التيار.

٣٣ يمكن الحصول على كحول من الإيثاين فى الظروف المناسبة من خلال:

(أ) هيدرة ثم أكسدة (ب) بلمرة ثم نيترة

(جـ) بلمرة ثم ألكلة (د) هيدرة ثم اختزال

٣٤ الصيغة البنائية لمركب 2 – ميثيل – 2 – بيوتين هى:

(أ) $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{C} = CH_2$

(ب) $CH_3 - \overset{\overset{H}{|}}{C} = CH - CH_3$

(جـ) $CH_3 - \overset{\overset{C_2H_5}{|}}{C} = CH - CH_3$

(د) $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{C} = CH - CH_3$

٣٥ للحصول على مركب أليفاتى يستخدم كمبيد حشرى من كربيد الكالسيوم تكون الخطوات على الترتيب:

(أ) تنقيط الماء – بلمرة – هلجنة بالإضافة. (ب) تنقيط الماء – هدرجة – أكسدة.

(جـ) تنقيط الماء – هدرجة – اختزال. (د) تنقيط الماء – بلمرة – هلجنة بالاستبدال.

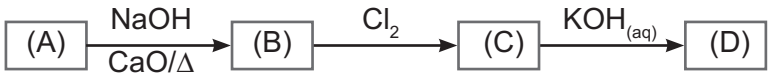
٣٦ عند التحلل المائى فى وسط حمضى لإيثانوات البيوتيل، فأى مما يلى يُعد أحد أيزوميرات الكحول الناتج ؟

(أ) C_3H_7CHO (ب) $C_2H_5COCH_3$

(جـ) C_3H_7COOH (د) $C_3H_7OCH_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧ التفاعلات الآتية تحدث فى الظروف المناسبة للحصول على المركبات (B) ، (C) ، (D) كما يلى :



فإن المركبات (A) ، (C) ، (D) هى :

(A) بيوتانوات الصوديوم ، (C) 1 -كلورو بروبان ، (D) كحول أولى.

(A) بيوتانوات الصوديوم ، (C) 1 -كلورو بروبان ، (D) كحول ثانوى.

(A) بروبانوات الصوديوم ، (C) 1 -كلورو بروبان ، (D) كحول أولى.

(A) بروبانوات الصوديوم ، (C) 2 -كلورو بروبان ، (D) كحول ثانوى.

٣٨ الجدول التالى يوضح المجموعات الوظيفية للمركبات A ، B ، C

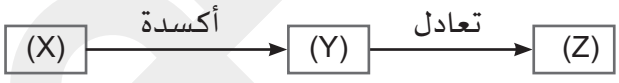
المركب	A	B	C
المجموعة الوظيفية	-COOR	-COOH	-OH

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب عدد الروابط الهيدروجينية بين كل 2 جزء لنفس المركب هو :

(أ) $B < A < C$ (ب) $C < A < B$

(جـ) $C < B < A$ (د) $A < C < B$

٣٩ باستخدام المخطط التالى:



أى مما يلى صحيح؟

(أ) (X) طولوين ، (Z) كلوريد ميثيل.

(ب) (X) طولوين ، (Z) حمض بنزويك.

(جـ) (Z) بنزوات صوديوم ، (Y) حمض بنزويك.

(د) (X) ميثان ، (Y) أسيتات صوديوم.

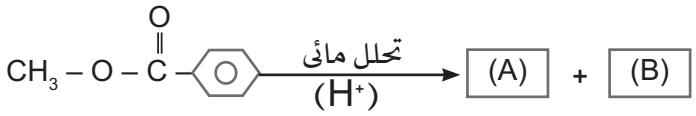
٤٠ كل مما يأتى يعد صحيحًا بالنسبة للهكسان الحلقى ما عدا أنه :

(أ) مركب حلقى مشبع (ب) يمكن الحصول عليه من مركب أروماتى

(جـ) ألكان مستقر (د) يحتوى الجزىء منه على 12 ذرة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ من المخطط التالى:



فإن المركبين (A) (B) هما:

(أ) (A) حمض أروماتى ، (B) فينول.

(ب) (A) حمض أروماتى ، (B) كحول.

(جـ) (A) حمض أليفاتى ، (B) كحول.

(د) (A) حمض أليفاتى ، (B) فينول.

٤٢ الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة للحصول على حمض الإيثانويك من أبسط مركب أليفاتى:

(أ) تسخين ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – اختزال

(ب) هلجنة – تحلل مائى – اكسدة

(جـ) تسخين ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – أكسدة

(د) هلجنة – تحلل مائى – اختزال

٤٣ من المخطط التالى :

فإذا كان (A) ، (C) يتفاعلان مع محلول الصودا الكاوية فى الظروف المناسبة لذلك. (B) لا يتفاعل مع محلول الصودا الكاوية. فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟

(أ) (B) حمض ميثانويك ، (C) إيثانوات الميثيل

(ب) (A) فينول ، (B) حمض الميثانويك.

(جـ) (A) إيثانول ، (C) حمض البروبانويك.

(د) (A) حمض بنزويك ، (C) بنزوات الميثيل .

٤٤ يعتبر تفاعل الإيثين مع محلول برمنجانات البوتاسيوم فى وسط قلوى:

(أ) أكسدة واختزال ولا يعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

(ب) أكسدة واختزال ويعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

(جـ) أكسدة فقط ويعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

(د) أكسدة فقط ولا يعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٥ الجدول الآتى يمثل طرق الحصول على المركبات A ، B ، C فى الظروف المناسبة لكل عملية

المركب المتفاعل	العملية المستخدمة	المركب الناتج
إيثين	أكسدة	A
إيثين	المجموعة	B
إسترثلاثى الجلسريد	تحلل مائى قاعدى	C + ملح الحمض

فإن ترتيب المركبات A ، B ، C حسب درجة الغليان هو :

(أ) A < B < C (ب) C < A < B

(جـ) B < A < C (د) A < C < B

٤٦ الجدول التالى يوضح المشاهدات الحادثة عند تفاعل ثلاث مركبات عضوية (A) ، (B) ، (C) مع ثلاثة محاليل مختلفة :

المادة العضوية	المحلول	المشاهدة
(A)	$KMnO_4 / H_2SO_4$	يزول اللون البنفسجى
(B)	Br_2 / CCl_4	يتكون راسب أبيض
(C)	$NaHCO_3$	يحدث فوران ويتصاعد غاز CO_2

أى الاختيارات التالية يعد صحيحًا؟

(أ) (A) بروبانول ، (B) حمض كربوليك .

(ب) (A) حمض كربوليك ، (B) بروبانول .

(جـ) (A) حمض كربوليك ، (C) بروبانول .

(د) (A) فينول ، (C) حمض بروبانويك .

٤٧ بالاستعانة بالجدول الآتى :

A	B	C	D
C_3H_4	$C_{10}H_8$	C_4H_8	$C_{10}H_{22}$

فإن الاختيار الصحيح الذى يعبر عن المواد A ، B ، C ، D هو :

(أ) A : أروماتى ، B : الكاين ، C : ألكين ، D : ألكان

(ب) A : ألكاين ، B : أروماتى ، C : ألكين ، D : ألكان

(جـ) A : ألكاين ، B : أروماتى ، C : ألكين ، D : ألكان

(د) A : ألكان حلقى ، B : أروماتى ، C : ألكين ، D : ألكان

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٨ التفاعل التالى يوضح عملية التكسير الحرارى الحفرى للمركب (Y)

$$(Y) \longrightarrow (B) + 2C_3H_5$$

فإذا علمت أن المركب (B) يُحضر بالتقطير الجاف لملح C_4H_9COONa فإن المركبين (Y) ، (B) هما :

(أ) (Y) : ديكان ، (B) : بيوتان

(ب) (Y) : أوكتان ، (B) : بيوتان

(جـ) (Y) : ديكان ، (B) : بنتان

(د) (Y) : أوكتان ، (B) : بنتان

٤٩ باستخدام المخطط التالى :

$$\text{إيثين} \xrightarrow[CCl_4]{Br_2} (A) \xrightarrow[KOH_{(aq)}]{\text{وفرة من}} (B)$$

اى مما يلى صحيح ؟

(أ) (A) برومو إيثان ، (B) إيثانول.

(ب) (A) 1,1 - ثنائى برومو إيثان ، (B) إيثيلين جليكول.

(جـ) (A) 1,2 – ثنائى برومو إيثان ، (B) إيثيلين جليكول.

(د) (A) برومو إيثان ، (B) إيثانال.

٥٠ ادرس المخطط التالى :

$$(A) \xrightarrow{\text{اختزال}} (B) \xrightarrow{\text{نزع ماء}} (C) \xrightarrow{\text{أكسدة}} (D)$$

إذا علمت أن (C) هيدروكربون أليفاتى غير مشبع فأى من الاختيارات التالية يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) حمض بروبانويك – (B) بروبانول – (C) بروبين

(ب) (A) كحول إيثيلى – (B) أسيتالدهيد – (D) حمض أسيتيك

(جـ) (A) حمض بروبانويك – (C) بروباين – (D) بروبانول

(د) (A) كحول إيثيلى – (B) حمض أسيتيك – (D) أسيتالدهيد

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

النموذج الرابع دور أول ٢٠٢١

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول فى الظروف المناسبة يؤدى إلى تكون .....

(أ) حمض البكريك
(ب) مركب أليفاتى
(جـ) كلوريد الفاينيل
(د) مركب أروماتى

٢ عند التحلل المائى القاعدى لـ C_3H_7Br بالتسخين، فإنه يمكن أن يعطى .....

(أ) كحولًا أوليًا فقط
(ب) كحولًا ثانويًا فقط
(جـ) كحولًا أوليًا أو كحولًا ثالثيًا
(د) كحولًا أوليًا أو كحولًا ثانويًا

٣ العنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ويصعب اختزاله من X^{3+} إلى X^{2+} فى الظروف المعتادة، فإن العنصر (X) هو .....

(أ) Fe
(ب) Mn
(جـ) Co
(د) Ni

٤ عند إضافة حمض كبريتيك مركز إلى ملحين تصاعد مع أحدهما الغاز (X) الذى يصفر ورقة مبللة بالنشا ومع الآخر تصاعد غاز (Y) يزرق ورقة مبللة بالنشا، فإن الغازين هما .....

(أ) $X : NO_{2\,(g)}$ ، $Y : I_{2\,(V)}$
(ب) $X : HBr_{(g)}$ ، $Y : HI_{(g)}$
(جـ) $X : HCl_{(g)}$ ، $Y : Br_{2\,(V)}$
(د) $X : Br_{2\,(V)}$ ، $Y : I_{2\,(V)}$

٥ (A) ، (B) من مشتقات الهيدروكربونات يشتركان فى بعض الخواص الكيميائية بحيث (A) يمكن استخدامه كوقود، (B) يدخل فى تحضير أحد أنواع البلاستيك، فإن (A) ، (B) هما .....

(أ) (A) كحول ، (B) هاليد ألكيل
(ب) (A) فينول ، (B) حمض
(جـ) (A) إستر ، (B) ألدهيد
(د) (A) كحول ، (B) فينول

٦ فى التفاعل المتزن التالى:

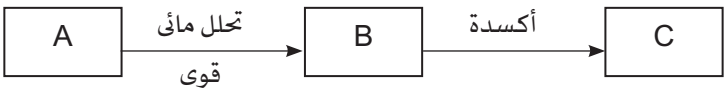
$$Br_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$$

إذا كانت ضغوط الغازات الجزئية للبروم والهيدروجين وبروميد الهيدروجين هى على الترتيب 0.5 atm ، 1 atm ، 1.5 atm ، فإن ثابت اتزان تفكك بروميد الهيدروجين لعناصره يساوى .....

(أ) 2.2
(ب) 0.22
(جـ) 0.45
(د) 4.5

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٧ باستخدام المخطط التالى:



حيث المركب C يحتوى المول منه على 5 مول ذرة، فإن المركبات A ، B ، C تكون .....

(أ) (A) كلوريد ميثيل ، (B) ميثانول ، (C) حمض فورميك

(ب) (A) كلوريد إيثيل ، (B) إيثانول ، (C) حمض أسيتيك

(جـ) (A) كلوريد ميثيل ، (B) ميثانول ، (C) فورمالدهيد

(د) (A) كلوريد إيثيل ، (B) إيثانول ، (C) أسيتالدهيد

٨ عند إضافة صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول نترات البوتاسيوم، فإن لون الدليل يكون .....

(أ) أزرق (ب) أرجوانيًا

(جـ) أحمر (د) أخضر

٩ عند معايرة محلول NaOH مع محلول حمض كبريتيك مخفف، فإذا كان للمحلولين نفس التركيز، فإنه عند التعادل يكون حجم الحمض المستخدم .....

(أ) مساويًا لحجم القلوى (ب) نصف حجم القلوى

(جـ) ضعف حجم القلوى (د) أربعة أضعاف حجم القلوى

١٠ عند شحن المركم الرصاصى يحدث كل مايأتى ما عدا .....

(أ) يزداد تركيز الحمض (ب) تقل كتلة الماء

(جـ) تقل قيمة pOH (د) تقل قيمة pH

١١ فى التفاعل التالى:

$$H_2N - NH_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2\,H_{2(g)} \quad , \quad \Delta H = (-)$$

يمكن زيادة كمية الهيدروجين المتصاعد من خلال .....

(أ) زيادة درجة الحرارة (ب) زيادة حجم الوعاء

(جـ) إضافة المزيد من N2 إلى وسط التفاعل (د) إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل

١٢ فى التفاعل التالى:

$$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

إذا كان ثابت الاتزان لهذا التفاعل يساوى 1.55 ، تركيز يوديد الهيدروجين 1.035 M ، فإن تركيز كل من الهيدروجين واليود على الترتيب يساوى .....

(أ) $[I_2] = 0.83\ M$ ، $[H_2] = 0.79\ M$ (ب) $[I_2] = 0.79\ M$ ، $[H_2] = 0.83\ M$

(جـ) $[I_2] = 0.83\ M$ ، $[H_2] = 0.83\ M$ (د) $[I_2] = 1.35\ M$ ، $[H_2] = 1.35\ M$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ لحماية العنصر A بالعنصر B من التآكل يحدث ما يلى .....

(أ) سحب للإلكترونات من A إلى B وتمثل حماية آنودية

(ب) سحب للإلكترونات من B إلى A و تمثل حماية آنودية

(جـ) انتقال الإلكترونات إلى A و تمثل حماية كاثودية

(د) انتقال للإلكترونات بين A و B ويمثل A قطبًا مضحيًا

١٤ أى مما يلى يعتبر أيزومر لبنتانوات الإيثيل .....

(أ) فورمات البنتيل (ب) بيوتانوات البروبيل

(جـ) بنزوات الفينيل (د) أسيتات الفينيل

١٥ عند إجراء عملية نيترة للمركب الناتج عن إعادة التشكيل المحفزة للهبتان العادى يتكون .....

(أ) مبيد حشرى (ب) منظف صناعى

(جـ) مادة متفجرة صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$ (د) مادة متفجرة صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$

١٦ أربعة عناصر A ، B ، C ، D تتميز بالصفات التالية .....

- العنصر (A) يقع فى المجموعة 3A
- العنصر (B) يكون مع القصدير سبيكة البرونز
- العنصر (C) يستخدم كعامل حفَّاز فى صناعة النشادر
- العنصر (D) غير انتقالى يقع فى الفئة d

لتغطية جسم بالنحاس الأصفر فإننا نستخدم .....

(أ) B ، D (ب) A ، C

(جـ) A ، B (د) C ، D

١٧ أى مما يلى يعبر عن هيدروكربون مشبع لا يحتوى على مجموعات ميثيل .....

(أ) C_5H_{12} (ب) C_6H_{12}

(جـ) C_7H_8 (د) C_7H_{12}

١٨ إذا علمت أن درجة الذوبانية لكرومات الفضة (Ag_2CrO_4) تساوى 6.62×10^{-5} M

فإن حاصل الاذابة له يساوى .....

(أ) 0.58×10^{-12} (ب) 1.16×10^{-12}

(جـ) 2.32×10^{-12} (د) 3.48×10^{-12}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٩ لديك المركبان (A) ، (B) ، المركب (A) ألكان مفتوح السلسلة كتلته الجزيئية 58 ، والمركب (B) كحول مشبع أحادى الهيدروكسسيل كتلته الجزيئية 60 ، فإن المركبين (A) ، (B) هما .....

(C = 12 , O = 16 , H = 1)

(أ) (A) غاز ، (B) أقل فى درجة الغليان من (A)

(ب) (A) سائل ، (B) أعلى فى درجة الغليان من (A)

(جـ) (A) غاز ، (B) أعلى فى درجة الغليان من (A)

(د) (A) سائل ، (B) أقل فى درجة الغليان من (A)

٢٠ عند احتراق مول من ألكان (X) وألكين (Y) احتراقًا تامًّا كلٌّ على حدة، فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) و (Y) : ..... [علمًا بأن n عدد ذرات الكربون]

(أ) من X (n + 1) ، من Y (n)

(ب) من X (n – 1) ، من Y (n + 1)

(جـ) من X $\frac{(3n+1)}{2}$ ، من Y $\frac{(3n)}{2}$

(د) من X (3n + 1) ، من Y (3n)

٢١ من العمليات الفيزيائية التى تمر بها خامات الحديد وتؤدى إلى تقليل كتلة الخام .....

(أ) التحميص

(ب) التلبيد

(جـ) التكسير

(د) التوتر السطحى

٢٢ عند وضع ساق من عنصر A فى محلول لأيونات العنصر B

فإذا علمت أن تكافؤ العنصر A ثنائى و تكافؤ العنصر B أحادى، فأى مما يلى صحيح؟ ..... .

(أ) عدد مولات A الذائبة ضعف عدد مولات B المترسبة

(ب) عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة

(جـ) عدد مولات A الذائبة تساوى عدد مولات B المترسبة

(د) عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة

٢٣ الجدول التالى يوضح الصيغ الجزيئية للمادتين (X) ، (Y)

X	Y
$C_2H_2Br_2$	C_4H_6

فعند إضافة مول من البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى مول من كل من المادتين (X) ، (Y) على حدة، فأى مما يلى صحيح؟

(أ) يزول لون البروم مع (X) و لا يزول مع (Y)

(ب) لا يزول لون البروم مع (X) و لا يزول مع (Y)

(جـ) يزول لون البروم مع (X) ويزول مع (Y)

(د) لا يزول لون البروم مع (X) ويزول مع (Y)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ إذا علمت أن:

$A \longrightarrow A^{2+} + 2e^-$ ، $E^\circ = 0.409\ V$

$B \longrightarrow B^+ + e^-$ ، $E^\circ = -0.800\ V$

فإذا تكونت خلية جلفانية من العنصرين A ، B فأى مما يلى يعبر عن الرمز الاصطلاحى وقيمة e.m.f ؟

(أ) $A / A^{2+} // 2B^+ / 2B$ ، $e.m.f = 1.209\ V$

(ب) $e.m.f = 1.4\ V$ ، $2B^+ / 2B // A / A^{2+}$

(جـ) $e.m.f = 0.896\ V$ ، $B^+ / B // 2A / 2A^{2+}$

(د) $e.m.f = 0.879\ V$ ، $2A / 2A^{2+} // B^+ / B$

٢٥ الرمز الاصطلاحى لخلية الوقود يعبر عنه كما يلى .....

(أ) $H_2 / 2H^+ // O_2 / 2O^{2-}$

(ب) $2H_2 / 4H^+ // O_2 / 2O^{2-}$

(جـ) $2O^{2-} / O_2 // 2H^+ / H_2$

(د) $O_2 / 2O^{2-} // 2H_2 / 4H^+$

٢٦ (A) مركب عضوى ، (B) مركب غير عضوى

وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (A) يتكون لون بنفسجى

وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (B) يتكون راسب بنى محمر

أى الاختيارات الآتية صحيح؟ .....

(أ) (B) يوديد صوديوم ، (A) ملح حامضى

(ب) (C) ملح حامضى ، (A) مركب قاعدى

(جـ) (B) مركب قلوى ، (A) ملح حامضى

(د) (B) محلول غاز فى الماء ، (A) مادة سائلة

٢٧ العنصر الانتقالى الأعلى فى درجة الغليان والتركيب الإلكترونى لأيونه هو $[_{18}Ar]$ يكون أيونه هو .....

(أ) W^{2-}

(ب) X^{3+}

(جـ) Y^+

(د) Z^-

٢٨ تم إذابة 3.4 g من كلوريد البوتاسيوم (غير نقى) فى الماء، وأُضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة، فترسب 6.7 g من كلوريد الفضة، تكون نسبة الكلور فى العينة .....

علمًا بأن: (K = 39 , Cl = 35.5 , Ag = 108)

(أ) 24.5 %

(ب) 46.7 %

(جـ) 48.7 %

(د) 94.1 %

٢٩ أى من التفاعلات الآتية تام؟ .....

(أ) $CH_3COOH_{(l)} + H2O_{(l)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(ب) $HCOOH_{(aq)} + CH_3OH_{(aq)} = HCOOCH_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$

(جـ) $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} = NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

(د) $NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} = NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٠ أى مما يلى يستخدم للتمييز بين الملح الصلب لكبريتيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم .....

(أ) $AgNO_{3(s)}$ (ب) $Ca(OH)_{2(s)}$

(جـ) $HCl_{(aq)}$ (د) $NaOH_{(aq)}$

٣١ عند إضافة محلول $AgNO_3$ إلى محلولى الملحين (X) ، (Y) تكون راسب أصفر فى كل منهما، وعند إضافة محلول النشادر إلى الرواسب الناتجة اختفى الراسب فى حالة محلول الملح (Y) وظل كما هو في حالة محلول الملح (X) ، فإن الملحين (X) ، (Y) هما .....

(أ) (Y) : Na_3PO_4 ، (X) : NaI (ب) (Y) : NaBr ، (X) : NaCl

(جـ) (Y) : Na_2SO_4 ، (X) : $NaNO_3$ (د) (Y) : $NaNO_3$ ، (X) : $NaNO_2$

٣٢ قام أحد الطلاب بإضافة كاشف هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول ملح من أملاح الحديد II ، فتكون راسب لونه مختلف عن اللون المتوقع، فإن السبب المحتمل لذلك هو أن .....

(أ) الكاشف المستخدم خطأ (ب) الكاشف قاعده قوية

(جـ) التفاعل يحتاج إلى تسخين (د) الملح مخلوط بأملاح أخرى

٣٣ للحصول على أكسيد حديد مغناطيسى من كلوريد حديد III ، فإن العمليات التى يجب إجراؤها على الترتيب هى .....

(أ) التفاعل مع حمض هيدروكلوريك - الأكسدة - الاختزال

(ب) التفاعل مع محلول قلوى - التفكك الحرارى - الاختزال

(جـ) الأكسدة - الاختزال - التفكك الحرارى

(د) التفكك الحرارى - الأكسدة - التفاعل مع محلول قلوى

٣٤ العنصر الانتقالى الذى يستخدم فى عملية هدرجة الزيوت يكون التركيب الإلكترونى لأيونه M^{3+} هو .....

(أ) $[_{18}Ar]\ 3d^7$ (ب) $[_{18}Ar]\ 3d^8$

(جـ) $[_{18}Ar]\ 4S^2\ ,\ 3d^7$ (د) $[_{18}Ar]\ 4S^2\ ,\ 3d^8$

٣٥ عدد مجموعات الميثيلين فى إيثيل بيوتين تساوى .....

(أ) 3 (ب) 2

(جـ) 4 (د) 1

٣٦ عند تفاعل محلول كبريتات النحاس مع غاز (A) فى وسط حمضى تكون راسب أسود و عند تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول (B) تكون راسب أسود أيضًا ، فإن (A) ، (B) هما .....

(أ) (B) : NaBr ، (A) : CO_2 (ب) (B) : NaI ، (A) : H_2S

(جـ) (B) : Na_2S ، (A) : H_2S (د) (B) : NaCl ، (A) : SO_2

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧ عناصر X ، Y ، Z عناصر انتقالية متتالية توجد فى نهاية السلسلة الانتقالية الأولى

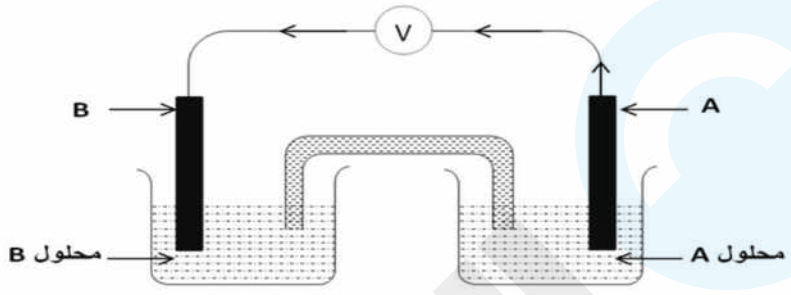
أكبرها فى العدد الذرى العنصر X ، لها المركبات الآتية XA_2 ، YA_2 ، ZA_2

فإن الترتيب الصحيح حسب العزم المغناطيسى لأيوناتها هو .....

(أ) $Z^{2+} > Y^{2+} > X^{2+}$ (ب) $X^{2+} > Y^{2+} > Z^{2+}$

(جـ) $Z^{2+} > X^{2+} > Y^{2+}$ (د) $X^{2+} > Z^{2+} > Y^{2+}$

٣٨ من الخلية التى أمامك:



أى مما يلى يعد صحيحًا؟ .....

(أ) الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (A) (ب) الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (B)

(جـ) الخلية إلكتروليتية ويقل تركيز محلول (A) (د) الخلية الكتروليتية ويقل تركيز محلول (B)

٣٩ خلية جلفانية يعبر عنها بالرمز الاصطلاحى:

$Fe^0 \ / \ Fe^{2+} \ // \ Ni^{2+} \ / \ Ni$

$Fe_{(s)} \longrightarrow Fe_{(aq)}^{2+} + 2e^-$ ، $E^\circ = 0.409$ V

$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Ni_{(s)}$ ، $E^\circ = -0.23$ V

فإن قيمة e.m.f للخلية تساوى .....

(أ) 1.639 V (ب) 0.936 V

(جـ) 0.396 V (د) 0.179 V

٤٠ أكسدة المركب $CH_3 - CH - CH - C-H$ تعطى .....

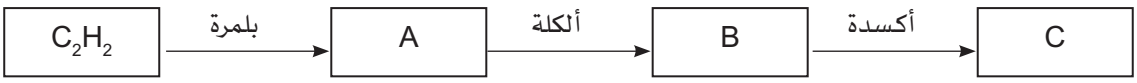
CH_3 CH_3 O

(أ) حمض 2 ، 3 – ثنائى ميثيل بروبانويك (ب) حمض 2 ، 3 – ثنائى ميثيل بيوتانويك

(جـ) حمض 2 ، 3 – ثنائى إيثيل بيوتانويك (د) حمض 2 ، 3 – ثنائى إيثيل بروبانويك

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ من المخطط التالى:



فإن المركب (C) هو .....

(أ) $C_6H_6O_2$ (ب) $C_7H_6O_2$

(جـ) $C_7H_6O_3$ (د) $C_6H_8O_3$

٤٢ إذا كانت الكمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة لأحد الفلزات تساوى الكمية الكهربية اللازمة لترسيب 1 mol منه، فأى مما يلى يعبر تعبيرًا صحيحًا عن هذه العملية؟ ..... .

(أ) يكتسب مول أيون من الفلز مول إلكترون (ب) يفقد مول أيون من الفلز مول إلكترون

(جـ) يكتسب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون (د) يفقد مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون

٤٣ عند تخفيف إلكتروليت ضعيف مع ثبوت درجة الحرارة، فإن ..... .

(أ) درجة التأين تقل ، و تركيز المحلول يزداد (ب) درجة التأين تزداد ، و تركيز المحلول يزداد

(جـ) درجة التأين تزداد ، و تركيز المحلول يقل (د) درجة التأين تقل ، و تركيز المحلول يقل

٤٤ فى التفاعل المتزن التالى:

$$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + heat$$

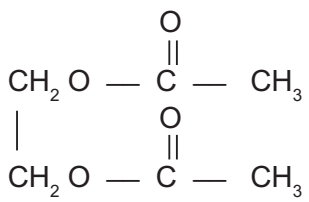
تتغير قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل بتغير .....

(أ) الضغط و العامل الحفاز (ب) درجة الحرارة فقط

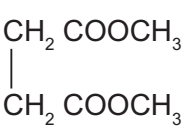
(جـ) التركيز و العامل الحفاز (د) الضغط فقط

٤٥ عند تفاعل 1 mol من الإيثيلين جليكول مع 2 mol من حمض الأسيتيك فإن الناتج يكون .....

(أ)



(ب)



(جـ) $CH_3COOC_2H_5$ (د) $CH_3COO(CH_2)_2CH_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٦ المركبان (A ، B) من المركبات العضوية التى تتفق فى أن كلًّا منها يتفاعل مع NaOH

فأى مما يلى صحيح؟ .....

(أ) المركب (A) صيغته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيغته الجزيئية C_2H_6O

(ب) المركب (A) كحول ميثيلى ، المركب (B) حمض أسيتيك

(جـ) المركب (A) كحول أيزو بروبيلى ، المركب (B) فينول

(د) المركب (A) صيغته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيغته الجزيئية $C_7H_6O_3$

٤٧ التركيب الإلكترونى لأيون العنصر X فى المركب X_2O_3 به ثلاثة إلكترونات مفردة، فإن العنصر يقع فى الجدول الدورى فى المجموعة رقم .....

(أ) 9 (ب) 10

(جـ) 11 (د) 12

٤٨ التفاعلات الآتية تتم فى الظروف المناسبة للحصول على مركبات (A) ، (B) ، (C) كما يلى:

$$R\text{-}CH_2OH \xrightarrow[\text{قوى}]{\text{حمض معدنى}} A \xrightarrow{\Delta} B \xrightarrow{\text{هدرجة}} C$$

فإذا علمت أن (B) يخضع لقاعدة ماركونيكوف، فإن المركبات (A) ، (B) ، (C) هى .....

(أ) (A) كبريتات إيثيل هيدروجينية ، (B) إيثين ، (C) إيثان

(ب) (A) إيثين ، (B) كبريتات ايثيل هيدروجينية ، (C) إيثان

(جـ) (A) كبريتات بروبيل هيدروجينية ، (B) بروبين ، (C) بروبان

(د) (A) بروبين ، (B) بروبان ، (C) كبريتات بروبيل هيدروجينية

٤٩ للحصول على أبسط مركب أروماتى من المركب الأروماتى الذى صيغته C_7H_8

فإن الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة يكون .....

(أ) تعادل - أكسدة - تقطير جاف

(ب) أكسدة - تقطير جاف - تعادل

(جـ) تعادل - تقطير جاف - أكسدة

(د) أكسدة - تعادل - تقطير جاف

٥٠ عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلولى الملحين (A) ، (B) تكون راسب مع محلول الملح (A) ولم يتكون راسب مع محلول الملح (B) فيكون الأنيونان على الترتيب هما .....

(أ) (A) كبريتيد ، (B) نيتريت

(ب) (A) نيتريت ، (B) كبريتيد

(جـ) (A) بيكربونات ، (B) نيتريت

(د) (A) نيتريت ، (B) بيكربونات

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

النموذج الخامس دور ثاني ٢٠٢١

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ أى العمليات التالية يمكن أن ينتج عنها البروبان ؟

(أ) التقطير الجاف أو التكسير الحرارى الحفزى.
(ب) التقطير الإتلافى أو الأكسدة.
(جـ) البلمرة أو الهيدرة الحفزية.
(د) الهلجنة أو التقطير الجاف

٢ مركبان عضويان A , B من الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة، المركب A عدد ذرات الكربون به (3) والمركب B عدد ذرات الكربون به (6) و (B) أنشط كميائيًا من (A) فإن (A) , (B) هما :

(أ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين سائل
(ب) (A) ألكان سائل و (B) ألكين سائل
(جـ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين سائل
(د) (A) ألكان غازى و (B) ألكان سائل

٣ تفاعل 1 lom من الإيثين مع وفرة من الكلور فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على هيدروجين (فى الظروف التى تناسب هذه التفاعلات) تساوى :

(أ) 1 mol
(ب) 3 mol
(جـ) 5 mol
(د) 1.5 mol

٤ يمكن الحصول على مركب ميتا-كلورو حمض البنزويك من الإيثاين بالعمليات الآتية:

(أ) بلمرة ⇐ أكسدة ⇐ هلجنة ⇐ ألكلة .
(ب) بلمرة ⇐ ألكلة ⇐ أكسدة ⇐ هلجنة.
(جـ) ألكلة ⇐ بلمرة ⇐ هلجنة ⇐ أكسدة.
(د) أكسدة ⇐ بلمرة ⇐ هلجنة ⇐ ألكلة .

٥ أى الخواص التالية للبيوتان الحلقى صحيح ؟

(أ) أقل نشاطًا من البنتان الحلقى .
(ب) أكثر استقرارًا من البنتان العادى .
(جـ) أسرع فى الاحتراق من البنتان الحلقى .
(د) أبطأ فى الاحتراق من البنتان العادى .

٦ للحصول على حمض عضوى أروماتى أحادى القاعدية من مركب أروماتى، فإن الخطوات اللازمة لذلك على الترتيب هى:

(أ) اختزال ثم ألكلة ثم أكسدة
(ب) نيترة ثم ألكلة ثم اختزال
(جـ) اختزال ثم هلجنة ثم تحلل مائى
(د) نيترة ثم هلجنة ثم أكسدة

٧ عند تفاعل حمض الأوكساليك مع وفرة من هيدروكسيد الصوديوم فإن نواتج التفاعل هى :

(أ) $\begin{matrix}COOH\\|\\COONa\end{matrix}$ + مـــاء
(ب) $\begin{matrix}COONa\\|\\COONa\end{matrix}$ + مـــاء
(جـ) $\begin{matrix}COONa\\|\\COONa\end{matrix}$ + هيدروجين
(د) $\begin{matrix}COONa\\|\\COOH\end{matrix}$ + هيدروجين

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٨ يتفاعل مركب عضوى (A) مع مركب عضوى (B) لتنتج مادة لها دور فى علاج أمراض القلب . فالمركبان (B) , (A) هما :

(أ) (A) حمض تيرفثاليك (B) إيثيلين جليكول .

(ب) (A) فينول (B) فورمالدهيد .

(جـ) (A) فينول (B) إيثيلين جليكول .

(د) (A) جليسرول (B) حمض كبريتيك .

٩ عنصر (X) ممثل يقع فى الدورة الثانية ، المستوى الخارجى له يحتوى على ٤ إلكترونات و عنصر (Y) انتقالى رئيسى يقع فى السلسلة الانتقالية الأولى تحتوى ذرته على أربعة إلكترونات مفردة ، عند خلط العنصرين تتكون :

(أ) سبيكة بينفلزية (ب) سبيكة بينية

(جـ) سبيكة استبدالية و بينية (د) سبيكة بينفلزية و استبدالية

١٠ عند إضافة حمض كبريتيك مخفف إلى أنبوبة اختبار تحتوى على خليط من أكسيد حديد II و أكسيد حديد III ، فإنه بعد إتمام التفاعل سوف تحتوى أنبوبة على:

(أ) كبريتات حديد III وأكسيد حديد III وهيدروجين .

(ب) أكسيد حديد II وأكسيد حديد III و ثاني أكسيد الكبريت .

(جـ) كبريتات حديد II وأكسيد حديد III وماء .

(د) كبريتات حديد III و هيدروجين وثانى أكسيد الكبريت .

١١ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين على محلول كبريتات النحاس II فإن الراسب يظهر عند:

(أ) إضافة محلول NaOH . (ب) زيادة الضغط .

(جـ) إضافة محلول HCl مخفف . (د) رفع درجة الحرارة .

١٢ أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد ألمالح (X) تم إضافة قليل من محلول HOaN فتكون راسب , ثم تم إضافة المزيد من الكاشف فاختفى الراسب , فإن محلول الملح (X) هو:

(أ) $Al(NO_3)_3$ (ب) $FeSO_4$

(جـ) $Fe Cl_3$ (د) $CuSO_4$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ أُذيب 7.258 g من حمض HCN فى الماء فأصبح حجم المحلول 100 mL ، فإذا علمت أن
($K_a = 7.2 \times 10^{-10}$) , (H = 1 , C = 12 , N = 14) فإن درجة تأين الحمض تساوى:

(أ) 2.56×10^{-4} (ب) 1.63×10^{-3}

(جـ) 2.56×10^{-6} (د) 1.63×10^{-5}

١٤ إذا علمت أن حاصل إذابة ملح كلوريد الفضة فى محلول مشبع حجمه (0.1 L) عند درجة
حرارة معينة يساوى 2.56×10^{-6} فإن كتلة كلوريد الفضة الذائبة فى المحلول تساوى .....
(Ag = 108 , Cl = 35.5)

(أ) 0.023 g (ب) 0.0115 g

(جـ) 2.3×10^{-6} g (د) 1.15×10^{-6} g

١٥ الجدول التالى يوضح جهود الاختزال القياسية للعناصر X , Y , Z , W

العنصر	W	Z	Y	X
جهد الاختزال	- 2.37 V	- 1.66 V	- 0.74 V	- 0.25 V

فإن الإختيار الذى يعبر عن حماية آنودية هى:

(أ) العنصر Y يطلى بالعنصر Z (ب) العنصر Y يُطلى بالعنصر X

(جـ) العنصر W يطلى بالعنصر Z (د) العنصر W يُطلى بالعنصر X

١٦ كمية الكهرباء بالفاراداى اللازمة لترسيب 0.5 g من الذهب على ميدالية معدنية بالتحليل
الكهربى تبعاً للمعادلة : $Au^{3+} + 3e^- \Rightarrow Au^0$ علماً بأن (Au = 196.98) تساوى :

(أ) 2.53×10^{-3} F (ب) 7.61 F

(جـ) 7.61×10^{-3} F (د) 2.53 F

١٧ عند التحلل المائى فى وسط قلوى لهاليد ألكيل أوّلى تكون المركب (A) ولهاليد ألكيل ثانوي
تكون المركب (B) فإن المركبين (A) ، (B) يكونان:

(أ) (A) :- 2 بيوتانول ، (B) :- كحول أيزوبيوتيلى.

(ب) (A) :- 1 بيوتانول ، (B) :- 2 -ميثيل - 2 - بروبانول.

(جـ) (A) :- 2 ميثيل - 2 - بروبانول ، (B) :- 1 - بيوتانول .

(د) (A) :- 2 - ميثيل - 1 - بروبانول ، (B) :- 2 - بيوتانول.

١٨ عند التحلل المائى القاعدى لأيزوميرات المركب $C_6H_{12}O_2$ كلٌ على حدة فإن الكحول الناتج
الذى له درجة الغليان الأعلى هو :

(أ) $C_6H_{13}OH$ (ب) C_2H_5OH

(جـ) CH_3OH (د) C_4H_9OH

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٩ تم إضافة كلوريد حديد (III) إلى المركبات العضوية الهيدروكسيلية (B) , (A) كلٌ على حدة، نتج لون بنفسجى مع المركب (A) ولم يتأثر المركب (B) فأى مما يلى يعد صحيحًا بالنسبة لطاقة الروابط؟

(ا) (O – H) للمركب (A) أكبر من (O – H) للمركب (B) .

(ب) (O – H) للمركب (A) أقل من (O – H) للمركب (B) .

(جـ) (C – O) للمركب (B) أكبر من (C – O) للمركب (A) .

(د) (C – O) للمركب (B) تساوى (C – O) للمركب (A)

٢٠ إستر (A) مشتق من ناتج أكسدة الطولوين ، عند التحلل النشادرى لهذا الإستر، نتج المركبان (C) , (B) . فإذا كان المركب (C) أروماتيًا وله صفه حامضية، فأى الاختيارات التالية صحيحة ؟

(ا) المركب (A) بنزوات الفينيل ، المركب (B) بنزاميد .

(ب) المركب (A) بنزوات الفينيل ، المركب (B) كحول بنزيلي .

(جـ) المركب (A) بنزوات الميثيل ، المركب (B) بنزاميد .

(د) المركب (A) بنزوات الميثيل ، المركب (B) كحول بنزيلى .

٢١ العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، التركيب الإلكترونى لأحد أيوناته $[{}_{18}Ar] , 3d^5$ فإن العنصر هو .....

(ا) Zn

(ب) V

(جـ) Sc

(د) Fe

٢٢ أى العمليات الآتية أكثر صعوبة فى حدوثها ؟

(ا) $Zn^{2+} \rightarrow Zn^{3+}$

(ب) $Ti^{2+} \rightarrow Ti^{3+}$

(جـ) $V^{2+} \rightarrow V^{3+}$

(د) $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$

٢٣ المادة الكيميائية التى لها أقل عزم مغناطيسى هى:

(ا) Fe_2O_3

(ب) CuO

(جـ) CrO

(د) MnO_2

٢٤ عنصر (X) ينتهى التوزيع الإلكترونى له $3d^7$, فإن المركب XCl_3 يكون .....:

(ا) غير ملون و عدد الإلكترونات المفردة صفرًا .

(ب) ملونًا و عدد الإلكترونات المفردة 2 .

(جـ) ملونًا و عدد الإلكترونات المفردة 4 .

(د) غير ملون و عدد الإلكترونات المفردة 3 .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٥ كل مما يلى يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل اختزاله ما عدا:

(ا) تحويل الأحجام التي لا تناسب الاختزال إلى أحجام مناسبة .

(ب) التفاعل مع غاز CO فى درجة حرارة عالية .

(جـ) استخدام الفصل المغناطيسى لتقليل الشوائب .

(د) التخلص من الرطوبة وتسخينه بشدة فى الهواء.

٢٦ العنصر الانتقالى الذى يحتوى على إلكترون مفرد فى حالته الذرية ونشط كيميائيًا هو :

(ا) Ti (ب) Fe (جـ) Cu (د) SC

٢٧ بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ثلاثة أملاح صلبة (A , B , C) كلٌّ على حدة تصاعد غاز فى حالة (A) , وتصاعد غاز وتكون راسب فى حالة (B)، ولم يحدث تفاعل في حالة (C) فإن أنيونات A , B , C هى .....

(ا) $A: NO_2^-$, $B: S_2O_3^{2-}$, $C: SO_4^{2-}$

(ب) $A: NO_3^-$, $B: S^{2-}$, $C: PO_4^{3-}$

(جـ) $A: Cl^-$, $B: S_2O_3^{2-}$, $C: SO_4^{2-}$

(د) $A: CO_3^{2-}$, $B: NO_3^-$, $C: PO_4^{3-}$

٢٨ يستخدم محلول كربونات الأمونيوم للتمييز بين كل الكاتيونات الآتية ماعدا :

(ا) Na^+ , Ca^{2+} (ب) K^+ , Mg^{2+} (جـ) Ca^{2+} , Mg^{2+} (د) K^+ , Fe^{2+}

٢٩ عند إضافة حمض معدنى قوى مركز إلى الأملاح الصلبة (X , Y) كلٌّ على حدة تصاعد غاز فى حالة الملح (X) له لون مختلف عن لون الغاز المتصاعد فى حالة الملح (Y) , فإن الاختيار الذى لا يعبر عن هذه المشاهدات هو :

(أ) (X) بروميد بوتاسيوم ، (Y) يوديد بوتاسيوم .

(ب) (X) بروميد بوتاسيوم، (Y) نيترات بوتاسيوم .

(جـ) (X) كلوريد بوتاسيوم ، (Y) كربونات بوتاسيوم .

(د) (X) يوديد بوتاسيوم ، (Y) نيترات بوتاسيوم .

٣٠ الأنيون الذي يكون رواسب مع كل من الكاتيونات (Ag^+ , Ba^{2+}) هو :

(ا) Cl^- (ب) $HOCO_3^-$ (جـ) NO_3^- (د) PO_4^{3-}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣١ عند إضافة 200 mL ماء مقطر إلى 0.5 L من محلول NaOH تركيزه 0.1 M فإن تركيز المحلول يصبح :

(أ) 0.714 (ب) 0.0714 (جـ) 7.14 (د) 4.17

٣٢ أُذيب 2 g من كلوريد الباريوم (غير نقى) فى الماء، وأُضيف إليه وفرة من محلول نترات الرصاص II فكانت كتلة الراسب 1g ، فإن نسبة أنيون الكلوريد فى العينه تساوى .....

(Cl = 35.5 , Ba =137 , Pb = 207)

(أ) 19.31 % (ب) 46.3 % (جـ) 28.3 % (د) 12.77 %

٣٣ عند إضافة محلول المادة (Y) الى محلول المادة (X) ذات اللون الأصفر الباهت تكون محلول له لون معين وعند إضافة مزيد من محلول المادة (Y) لنفس التفاعل زاد اللون الناتج فإن المادتين (X) , (Y) هما :

(أ) (Y) : NH_4SCN , (X) : $FeCl_3$

(ب) (Y) : $FeCl_3$, (X) : NH_4SCN

(جـ) (Y) : $FeCl_3$, (X) : NH_4OH

(د) (Y) : NH_4OH , (X) : $FeCl_3$

٣٤ فى التفاعل التالى :

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} - heat$$

فإن قيمة K_C تزداد عند .....

(أ) خفض درجة الحرارة .

(ب) زيادة تركيز غاز H_2 .

(جـ) تقليل تركيز غاز H_2 .

(د) زيادة درجة الحرارة H_2 .

٣٥ يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على كل مما يلى ماعدا :

(أ) H_2SO_3 (aq)

(ب) HCl (aq)

(جـ) HF (aq)

(د) H_2CO_3 (aq)

٣٦ كل مما يلى تفاعلات انعكاسية ماعدا :

(أ) إناء مغلق $CO_{2(g)} + H_{2(g)} = Co\ (g) + H_2O_{(v)}$

(ب) $CH_3COOH_{(I)} + C_2H_5OH_{(I)} = CH_3COO\ C_2H_{5(aq)} + H_2O_{(I)}$

(جـ) $2Na(s) + 2HCI_{(aq)} = 2NaCI_{(aq)} + H_{2(g)}$

(د) إناء مغلق $2NO_{2(g)} = N_2O4_{(g)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧ إذا كانت قيمة ثابت الاتزان :

$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \leftrightharpoons 2HCl_{(g)} \quad , \quad KC = 4.4 \times 10^{32}$$

فإن قيمة K_C فى التفاعل التالى $\frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)} \leftrightharpoons HCl_{(g)}$ تساوى .....

(أ) 2.2×10^{32} (ب) 4.4×10^{32} (جـ) 2.1×10^{16} (د) 1.1×10^{16}

٣٨ فى التفاعل التالى :

$$A_{(g)} \leftrightharpoons 2B_{(g)}$$

عندما تكون الضغوط الجزئية عند الاتزان كالتالى:

$$A = 0.213 \text{ atm} \quad , \quad B = 0.213 \text{ atm}$$

فإن قيمة ثابت االتزان للتفاعل تساوى :

(أ) 0.213 (ب) 4.69 (جـ) 0.426 (د) 0.1065

٣٩ فى التفاعل التالى :

$$MnO_{2\,(s)} + 4 + 1CL_{(aq)} \rightarrow Mncl_{2(aq)} + 2H_2O_{(L)} + CL_{2(aq)}$$

فإن التغيرات الحادثة هى :

(أ) Mn^{4+} / Mn^{2+} , $Cl_2 / 2Cl^-_2$ (ب) Mn^{4+} / Mn^{2+} , $2Cl^- / Cl_2$

(جـ) Mn^2 / Mn^{4+} , $2CI^- / Cl_2$ (د) Mn^{2+} / Mn^{4+} , $Cl_2 / 2Cl^-$

٤٠ فى التفاعل التالى الحادث فى خلية كهربية:

$$Ni^0_{(s)} + 2Ag^+_{(ag)} \rightarrow Ni^{2+}_{(ag)} + 2Ag^0_{(s)}$$

إذا علمت أن:

$$Ni^0_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \, , \, E° = 0.23 \text{ V}$$

$$2Ag_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2Ago_{(s)} \, , \quad E° = + 0.8 \text{ V}$$

فأى من الاختيارات الآتية صحيح؟

(أ) الخلية إلكتروليتية و emf = – 1.03V (ب) الخلية جلفانية و emf = 1.03V

(جـ) الخلية جلفانية و emf = 0.564 V (د) الخلية إلكتروليتية و emf = – 0.564 V

٤١ إذا علمت أن:

$$Al^0 \rightarrow Al^{3+} + 3e^- \quad , \quad E° = 1.67 \text{ V}$$

$$Cu^2+ + 2e^- \rightarrow Cu^0 \, , E° = 0.34 \text{ V}$$

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية المكونة من هذين القطبين هو :

(أ) $Al^0 / Al^{3+} // Cu^{2+} / Cu^0$ (ب) $3Cu^0 / 3Cu^{2+} // 2Al^{3+} / 2Al^0$

(جـ) $2Al^0 / 2Al^{3+} // 3Cu^{2+} / 3Cu^0$ (د) $Cu^{2+} / Cu^0 // Al^{3+} / Al^0$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٢ فى خلية الوقود فإن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيد أثناء تشغيل الخلية :

(أ) تحدث له أكسدة ويفقد 4 إلكترونات

(ب) تحدث له أكسدة ويفقد ٢ إلكترون.

(جـ) تحدث له أكسدة ولا اختزال.

(د) لا يحدث له اختزال ويكتسب 4 إلكترونات.

٤٣ أى الاختيارات الآتية صحيح عند تفريغ بطارية الرصاص الحامضية .....

(أ) يزداد تركيز الحمض و تقل كثافته .

(ب) يقل تركيز الحمض و تزداد كثافته .

(جـ) يتغير عدد تأكسد مادة الكاثود من (+4 إلى +2)

(د) يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من (0 إلى +4)

٤٤ فى الخلية التى قطباها الحديد والقصدير إذا علمت أن :

$$Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2}{}_{(aq)}^{+} + 2e^{-} \quad , \quad E^{\circ} = 0.409\ V$$

$$Sn_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Sn_{(S)} \quad , \quad E^{\circ} = 0.150\ V$$

فأى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) **الحديد يُعتبر آنود ، قيمة emf للخلية موجبة .**

(ب) الحديد يُعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة .

(جـ) القصدير يُعتبر آنود ، قيمة emf للخلية موجبة .

(د) القصدير يُعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة .

٤٥ المركبات التى يمكن أن تكون متشابهة فى الحالة الفيزيائية والخواص الكيميائية هى .....

(ا) $C_{8}H_{18}$, $C_{18}H_{38}$ (ب) $C_{20}H_{42}$, $C_{18}H_{38}$

(جـ) $C_{3}H_{4}$, $C_{8}H_{16}$ (د) $C_{3}H_{6}$, $C_{16}H_{32}$

٤٦ يعتبر تفاعل 1 – بيوتين مع فوق أكسيد الهيدروجين (عديم اللون) تفاعل :

(ا) أكسدة واختزال ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

(ب) أكسدة فقط ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

(جـ) أكسدة واختزال ولا يعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

(د) أكسدة فقط ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٧ مركبان (A) ، (B) من مشتقات الهيدروكربونات المركب (A) يتكون من اختزال (B) فإن: (A) ، (B):

(ا) $(A): CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$ ، $(B): (CH_3)_2CHOH$

(ب) $(A): (CH_3)_2CHOH$ ، $(B): CH_3CHO$

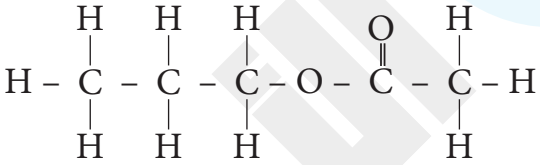
(جـ) $(A): (CH_3)_2CHOH$ ، $(B): CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

(د) $(A): CH_3COOH$ ، $(B): CH_3CH_2OH$

٤٨ عدد مجموعات الميثيلين فى مركب 2,2 - ثنائى ميثيل بيوتان يساوى عدد مجموعات الميثيل فى :

(أ) البروبين (ب) البروبان (جـ) البنتان (د) الإيثاين

٤٩ يسمى المركب التالى طبقًا لنظام الأيوباك :



(أ) بيوتانوات الميثيل (ب) بروبانوات الإيثيل

(جـ) أسيتات البروبيل (د) إيثانوات البروبيل

٥٠ الصيغة الجزيئية C_3H_6O قد تعبر عن :

(أ) كحول أولى أو إثير. (ب) كحول ثانوى أو كيتون .

(جـ) ألدهيد أو كيتون . (د) ألدهيد أو إثير.

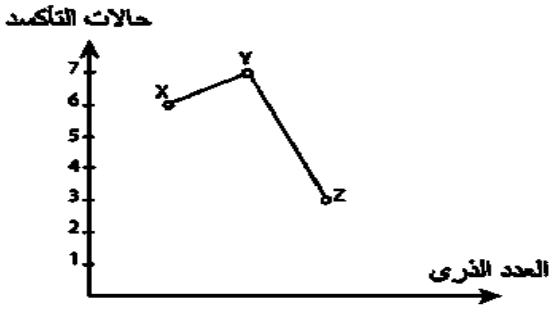
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ عنصر انتقالى (X) ويقع فى الدورة الرابعة وله أعلى حالة تأكسد ممكنة فيها ويمكنه أن يكون جميع المركبات التالية ما عدا .....

(أ) XCL (ب) XCL_2 (جـ) XCL_3 (د) XCL_4

٢ الرسم البيانى التالى يوضح العلاقة بين العدد الذرى لثلاثة عناصر انتقالية متتالية (X , Y , Z) وبعض أعداد تأكسدها، فإن المجموعات المحتمل وجودها فيها هى .....



	X	Y	Z
(أ)	VIB	VIIB	VIII
(ب)	IB	IIB	IIIB
(جـ)	IVB	VB	BIV
(د)	IIIB	VIB	VB

٣ المحاليل المائية لأملاح ..... تكون ملونة.

(أ) $CoCl_2$ و $ZnCl_2$ (ب) $ScCl_3$, $NiCl_2$ (جـ) $TiCl_4$, Cu_2I_2 (د) $CuCl_2$, Cr_2O_3

٤ A , B محلولان لأملاح البوتاسيوم أضيف إلى كل منهما محلول نترات الفضة فتكون راسب أصفر فى كل منهما وعند إضافة حمض النيتريك المخفف إلى الراسبين، وجد أن الراسب الناتج فى المحلول A يذوب فى الحمض على عكس B فإن أنيونات الملحين A , B هما .....

الاختيارات	(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
أنيون A	فوسفات	بروميد	يوديد	بيكربونات
أنيون B	يوديد	كلوريد	فوسفات	فوسفات

٥ عند إضافة نترات الفضة إلى الملحين (B) , (A) تكون الراسب (X) فى حالة محلول الملح (A) يذوب بسرعة فى محلول النشادر المركز، وتكون راسب (Y) فى حالة محلول الملح (B) يذوب ببطء فى محلول النشادر المركز، فإن الراسبين (X) (Y) , على الترتيب هما .....

(أ) X:AgCl , Y:AgBr (ب) X:AgCl , Y:AgI

(جـ) X:AgBr , Y:AgI (د) X:AgI , Y:BaSO4

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ أى من الآتى ليس من التفاعلات التى تحدث أثناء استخلاص الحديد فى الفرن العالى؟ .....

(أ) $C_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)}$

(ب) $Fe_2O^{3(s)} + 3CO_{(g)} \xrightarrow{\Delta} 2Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$

(جـ) $C_{(s)} + CO_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2CO_{(g)}$

(د) $2CH_{4(g)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)} \xrightarrow{\Delta} 3CO_{(g)} + 5H_{2(g)}$

٧ يتفاعل الحديد في الأحماض المخففة و يتكون .....

(أ) أملاح حديد (II) وماء (ب) أملاح حديد (III) وماء

(جـ) أملاح حديد (II) وهيدروجين (د) أملاح حديد (III) وهيدروجين

٨ أذيب 14.3g من بلورات كربونات الصوديوم المتهدرتة فى ماء مقطر حتى صار حجم المحلول لترًا ، فوجد أن 25mL من هذا المحلول تحتاج 25mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1M لإتمام التعادل ، فتكون النسبة المئوية لماء التبلر في العينة .....

(أ) 60.2% (ب) 35.5% (جـ) 21.2% (د) 62.9%

٩ عند إمرار غاز..... فى محلول ..... يحدث تعكر في ماء الجير الرائق .

(أ) $NaOH/CO_2$ (ب) $Ca(OH)_2/CO_2$

(جـ) $K_2Cr_2O_7/SO_2$ المحمضة (د) $(CH_3COO)_2Pb/H_2S$

١٠ التفاعلات التالية تتم فى الظروف المناسبة لها

أبخرة ملونة + 2 → X + 1 → راسب أصفر لا يذوب فى (NH_4OH)

محلول الأبخرة الملونة + 3 → يزول اللون

فإن المركبات (1) ، (2) ، (3) هى .....

	3	2	1
(أ)	Na_2SO_3	HCl	$AgNO_3$
(ب)	$Na_2S_2O_3$	HBr	K_3PO_4
(جـ)	$Na_2S_2O_3$	H_2SO_4	$AgNO_3$
(د)	Na_2SO_3	HI	Na_3PO_4

١١ يتميز المحلول المائي لأسيتات البوتاسيوم عن المحلول المائى لأسيتات الأمونيوم المساوى له فى التركيز والحجم بأن .....

(أ) قيمة P^H فى محلول أسيتات البوتاسيوم أقل (ب) قيمة $[H_3O]^+$ فى محلول أسيتات البوتاسيوم أقل

(جـ) قيمة P^{OH} فى محلول أسيتات الأمونيوم أقل (د) قيمة $[OH]^-$ فى محلول أسيتات البوتاسيوم أقل

١٢ الكاتيون الذى يترسب على هيئة كلوريد شحيح الذوبان فى الماء هو .....

(أ) Cu^{+2} (ب) Al^{+3} (جـ) Ag^+ (د) Fe^{+2}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ مخلوط كتلته 4g من هيدروكسيد الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم لزم لمعايرته (100mL) من حمض HCl تركيزه (0.5M)، فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد الكالسيوم في المخلوط تكون .....

علمًا بأن (Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5)

(أ) 7.5% (ب) 46.25% (جـ) 53.57% (د) 92.50%

١٤ عينة من كبريتات البوتاسيوم غير نقية كتلتها 4g أضيف إلى محلولها وفرة من محلول كلوريد الباريوم فتكون راسب كتلته 4.66g، فإن نسبة الشوائب فى العينة تساوى .....

علمًا بأن (Ba = 137 , S = 32 , O = 16 , K = 39 , H = 1)

(أ) 87% (ب) 13% (جـ) 67.5% (د) 32.5%

١٥ تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع مسحوق الخارصين تفاعلًا تامًّا وذلك .....

(أ) لأنه يحدث فى درجة حرارة الغرفة

(ب) لأنه يحدث تحت ضغط مرتفع

(جـ) لوجود اتزان بين المتفاعلات والنواتج

(د) لعدم إمكانية اتحاد غاز الهيدروجين الناتج مع محلول كبريتات الخارصين

١٦ يعتبر من التفاعلات اللحظية .....

(أ) حمض الخليك والكحول الأيثيلى لتكوين استر خلات الأيثيل والماء

(ب) وضع شريط من الماغنسيوم في محلول حمض الهيدروكلوريك

(جـ) محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم .

(د) الإجابتان (ب) و (ج) صحيحتان .

١٧ العامل الوحيد المغير لقيمه KC من العوامل المؤثرة على نظام متزن هو .....

(أ) الضوء (ب) الضغط (جـ) التركيز (د) درجه الحرارة

١٨ فى التفاعل المتزن الآتى : $FeCl_{3(aq)} + 3NH_4SCN_{(aq)} \rightleftharpoons Fe(SCN)_{3(aq)} + 3NH4Cl_{(aq)}$

تقل حدة اللون الأحمر عند .....

(أ) زيادة تركيز ثيوسيانات الأمونيوم. (ب) تقليل تركيز كلوريد الأمونيوم.

(جـ) زيادة تركيز كلوريد الأمونيوم. (د) زيادة تركيز كلوريد الحديد (III).

١٩ فى التفاعل المتزن التالى: $CH_3COOH + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO + H_3O^+$

عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه :

(أ) تزداد سرعة التفاعل الطردى (ب) يقل تركيز أيون الأسيتات

(جـ) يزداد تركيز أيون الأسيتات (د) يزداد تفكك حمض الأستيك

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٠ يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على محلول .....

(أ) كلوريد الصوديوم (ب) أسيتات الأمونيوم

(جـ) هيدروكسيد البوتاسيوم (د) حمض الهيدروكلوريك

٢١ يعرف تركيز المحلول المشبع من الملح شحيح الذوبان فى الماء عند درجة حرارة معينة بـ .....

(أ) ثابت التأين (ب) درجة الذوبان (جـ) حاصل الإذابة (د) حالة الاتزان .

٢٢ عند ذوبان كلوريد البوتاسيوم فى الماء فإنه .....

(أ) غير متأين و يتأين. (ب) متأين و يتأين.

(جـ) يتأين و يتفكك. (د) غير متأين و يتفكك.

٢٣ فى الجدول التالى يمكن الحصول على أعلى قوة دافعة كهربية من .....

العنصر	A	B	C	D
جهد التأكسد	+2.711 V	+0.28 V	-1.2 V	-2.87 V

الاختيارات	الأنود	الكاثود
(أ)	D	C
(ب)	A	D
(جـ)	D	A
(د)	B	D

٢٤ عند وضع شريط الماغنسيوم فى محلول نترات الفضة يحدث التفاعل الآتى:

$$Mg_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow Mg(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

أى الاختيارات الآتية يعبر تعبيرًا صحيحًا عما حدث؟

(أ) أكسدة الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة.

(ب) أكسدة الماغنسيوم وأكسدة الفضة.

(جـ) اختزال الماغنسيوم وأكسدة الفضة.

(د) اختزال الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة.

٢٥ ثلاث أعمدة لعناصر مختلفة (A , B , C) وضعت فى حمض HCl مخفف فتفاعل (A , B) ولم يتفاعل العنصر (C) وعند وضع العنصر (A) فى محلول يحتوى على أيونات العنصر (B) حدث له تآكل فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسدتها هى:

(أ) A<B<C (ب) B<A<C (جـ) C<B<A (د) A<C<B

٢٦ خلية جلفانية قطباها من الكروم (Cr) والذهب (Au)، إذا كان جهد أكسدة الكروم (+0.4 V) وجهد اختزال الذهب (+1.42 V) فإن قيمة (emf) للخلية ورمزها الاصطلاحى:

(أ) $Cr^0_{(s)}/Cr^{3+}_{(aq)}//Au^{3+}_{(aq)}/Au^0_{(s)}$, 1.83 V (ب) $Au^{3+}_{(aq)}/Au^0_{(s)}//Cr^0_{(s)}/Cr^{3+}_{(aq)}$, 1.01 V

(جـ) $Cr^{3+}_{(aq)}/Cr^0_{(s)}//Au^0_{(s)}/Au^{3+}_{(aq)}$, 1.83 V (د) $Au^0_{(s)}/Au^{3+}_{(aq)}//Cr^{3+}_{(aq)}/Cr^0_{(s)}$, 1.01 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٧ تفاعلات الأكسدة والاختزال فى خلية الوقود تؤدى إلى :

(أ) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود. (ب) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود.

(جـ) تحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة. (د) تحول الهيدروجين بالاختزال إلى جزيئات ماء.

٢٨ في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال ($LiPF_6$) كما يلى :

(أ) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ (ب) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء الشحن

(جـ) من الكاثود إلى الأنود أثناء التفريغ (د) من الكاثود إلى الأنود أثناء الشحن

٢٩ عند شحن المركم الرصاصى يحدث كل ما يأتى عدا أنه :

(أ) يزداد قيمة الحمض (ب) تقل كتلة الماء

(جـ) تقل قيمة P^{OH} (د) تقل قيمة P^{H}

٣٠ عند طلاء جسم معدنى باستخدام قضيب من الذهب النقى مغمورين فى محلول كلوريد الذهب (III) $AuCl_3$. أى من التغيرات تحدث لكتلة الأنود والتفاعل الحادث عند الكاثود؟ .....

الاختيارات	كتلة الأنود	التفاعل الحادث عند الكاثود
(أ)	لا تتغير	$3Cl_2 + 6e \longrightarrow 6Cl^-$
(ب)	تقل	$2Au^{+3} + 6e \longrightarrow 2Au^0$
(جـ)	تقل	$6Cl^- \longrightarrow 3Cl_2 + 6e$
(د)	تزداد	$2Au^0 \longrightarrow 2Au^{+3} + 6e$

٣١ إذا علمت ان :

$A_{(s)} \longrightarrow A^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ $E^\circ = +0.7\ V$

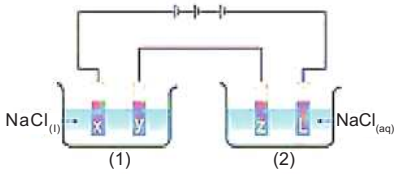
$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow B_{(s)}$ $E^\circ = +0.30\ V$

ما الرمز الاصطلاحى وقيمة القوة الدافعة الكهربية emf للخلية الجلفانية المكونة منهما ؟.....

الاختيارات	الرمز الاصطلاحى	emf
(أ)	$A // A^{2+} // B^{+2} / B$	1 V
(ب)	$A // B^{2+} // A^{+2} / A$	- 1.1 V
(جـ)	$A // A^{2+} // B / B^{2+}$	+ 0.42 V
(د)	$A // B^{2+} // A^{+2} / B$	- 0.42 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٢ في الشكل المقابل :



الخلية (1) تحتوى على مصهور كلوريد الصوديوم

الخلية (2) تحتوى على محلول كلوريد الصوديوم

عند عمل تحليل كهربى لكل منها فإن المواد المتكونة عند الأقطاب هى .....

الاختيارات	X	Y	Z	L
(أ)	Cl_2	Na	Cl_2	H_2
(ب)	Cl_2	Na	H_2	O_2
(جـ)	Cl_2	Na	Cl_2	Na
(د)	H_2	Cl_2	Na	Cl_2

٣٣ عدد ذرات الهيدروجين فى جزىء الألكان الذى يحتوى على 5 ذرات كربون:

(أ) 4 (ب) 8 (جـ) 12 (د) 16

٣٤ عدد الأيزوميرات المحتملة للصيغة C_5H_{12} .....

(أ) 3 (ب) 4 (جـ) 5 (د) 6

٣٥ فى تفاعل التكسير الحفزى المُعبر عنه بالتفاعل التالى

$$C_8H_{18} \longrightarrow C_4H_8 + Y$$

فإن المركب Y للناتج هو .....

(أ) الإيثين (ب) الإسيتيلين (جـ) البيوتان (د) البيوتين

٣٦ التقطير الجاف لمركب بروبانوات الصوديوم يعطى .....

(أ) الميثان (ب) البروبان (جـ) البيوتان (د) الإيثان

٣٧ عدد مولات الماء الناتج من احتراق أى ألكين يساوى .....

(أ) n (ب) n + 1 (جـ) n + 2 (د) n - 1

٣٨ الهيدرة الحفزية للإيثين عند درجة حرارة 110°C يعطى .....

(أ) إيثين (ب) كحول إيثيلى (جـ) ميثان (د) إيثان

٣٩ عند إضافة 2mol من محلول البروم الأحمر المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى 1 mol من المركبات (2 – بيوتاين ، بنتان، 2 – هكسين) فإن الاختيار الصحيح لما يحدث فى لون المحلول هو .....

الاختيارات	2 – بيوتاين	بنتان	2 – هكسين
(أ)	يظل كما هو	يختفى اللون	يظل كما هو
(ب)	يظل كما هو	يظل كما هو	يختفى اللون
(جـ)	يظل كما هو	يظل كما هو	يظل كما هو
(د)	يختفى اللون	يظل كما هو	يظل كما هو

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٠ كل من الخطوات الآتية يتم إجراؤها لتحويل مركب صيغته العامة C_nH_{2n+2} إلى مركب صيغته العامة C_nH_{2n} ماعدا:

(أ) تسخين شديد و تبريد سريع – بلمرة – هدرجة .

(ب) إعادة تشكيل – ألكلة – هدرجة .

(جـ) هلجنة – تحلل قاعدى – نزع ماء .

(د) تسخين شديد و تبريد سريع – هيدرة حفزية – اختزال .

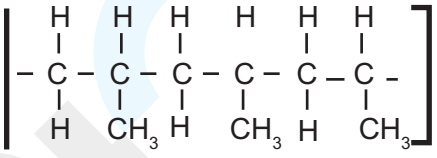
٤١ من المخطط التالى

$$C_3H_6 \xrightarrow{Hx} (A) \xrightarrow[+C_6H_6]{AlCl3\ anhydrous} (B)$$

فإن كلًّا من (A , B) هما :

الاختيارات	A	B
(أ)	كلوريد بروبيل ثانوى	1- فينيل بروبان
(ب)	بروميد بروبيل أولى	1- فينيل بروبان
(جـ)	كلوريد بروبيل ثانوى	2- فينيل بروبان
(د)	بروميد بروبيل أولى	2- فينيل بروبان

٤٢ مونيمر البوليمر التالى يكون أيزومر لمركب هو .....



(أ) بروبان حلقى (ب) بيوتان حلقى (ج) بروبان (د) بروبين

٤٣ (X , Y , Z) ثلاثة مشتقات هيدروكربونية

X– يمكن أكسدته واختزاله

Y– أيزومر لكحول

Z– ينتج من تفاعل حمض مع كحول

(أ) (X) ألدهيد , (Y) اثير

(ب) (X) كيتون , (Z) استر

(جـ) (X) ألدهيد , (Z) اثير

(د) (X) كحول , (Y) استر

٤٤ عدد متشكلات ألكاين يتكون من ثلاث ذرات كربون وذرة بروم وذرة كلور يساوى .....

(أ) 5 (ب) 2 (جـ) 4 (د) 3

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: أجب عما يلى:

١ رتب كاتيونات العناصر التالية حسب عزمها المغناطيسى:

$CuCl$, $FeCL_3$, Cr_2O_3

.....

.....

.....

.....

٢ من المخططات التالية:

أبسط هيدروكربون أليفاتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/u.v}$ (A) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\Delta}$ (B)

أبسط هيدروكربون أليفاتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/cat}$ (C) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\Delta}$ (D)

استنتج :

١ ناتج اختزال كل من (D) , (B)

.....

.....

.....

٢ أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى كل من (B) , (D) على حدة

.....

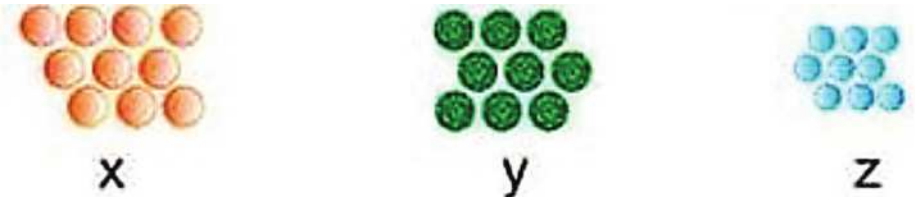
.....

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

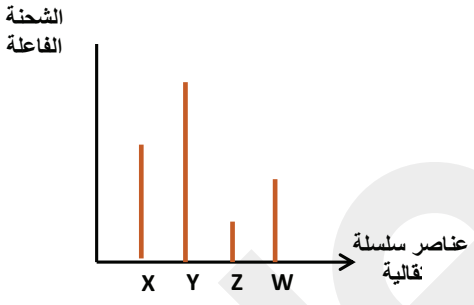
١ فى الشكل المقابل (X , Y , Z) ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة تستخدم في ثلاث أنواع من السبائك المختلفة :



- السبيكة (1) تنتج من خلط مصهور(X) مع مصهور(Y)
- السبيكة (2) تنتج من خلط مصهور(Z) مع مصهور(Y)
- السبيكة (3) تنتج من تفاعل (Y) مع (Z)

الاختيارات	1	2	3
(أ)	استبدالية	بينفلزية	بينية
(ب)	بينفلزية	استبدالية	بينية
(جـ)	استبدالية	بينية	بينفلزية
(د)	بينية	بينفلزية	استبدالية

٢ من الشكل البيانى التالى:



فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟

(أ) العنصر(Z) أقل كثافة من العنصر(W)

(ب) العنصر(Y) أقل كثافة من العنصر(Z)

(جـ) العنصر(W) أعلى جهد تأين من العنصر(X)

(د) العنصر(X) أعلى جهد تأين من العنصر(Y)

٣ العنصر(X) من فلزات العملة وهو عنصر انتقالى والمركبات التى تثبت ذلك هى .....

(أ) X_2O_3 , XO (ب) XCL , XO (جـ) X_2O_3 , X_2O (د) X_2O_3 , XCL

٤ لديك المركبات التالية:

(١) كلوريد الألومنيوم (٢) كلوريد الحديد(III) (٣) كلوريد الحديد(II) (٤) كلوريد الهيدروجين

فأي المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولى هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الألومنيوم ؟

(أ) 1 ، 2 ، 3 (ب) 1 ، 2 ، 4 (جـ) 3 ، 2 (د) 4 ، 1

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٥ عند تسخين خام السيدريت بمعزل عن الهواء يتكون .....

(أ) Fe O (ب) Fe (جـ) Fe_3O_4 (د) $Fe(OH)_3$

٦ مركبان (A , B) عند تسخين المركب (A) ينتج عنه غاز يستخدم فى اختزال أكاسيد الحديد ، وعند تسخين المركب (B) ينتج غاز يخضر ورقة مبللة بثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة ، فإن المركبين هما .....

الاختيارات	(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
A	كبريتات الحديد (II)	كربونات الحديد (II)	أوكسالات الحديد (II)	كبريتات الحديد (III)
B	هيدروكسيد الحديد (III)	كلوريد الحديد (III)	كبريتات الحديد (II)	أوكسيد الحديد (III)

٧ يمكن التمييز بين أكسيد الحديد (II) وأكسيد الحديد (II) باستخدام .....

(أ) حمض كبريتيك مركز (ب) حمض كبريتيك مخفف

(جـ) حمض النيتريك المركز (د) حمض الخليك

٨ عينة تحتوى على خليط من ملحى كلوريد الصوديوم وفوسفات الصوديوم كتلتها 10g ، أذيبت فى الماء وأضيف إليها وفرة من محلول مائى من كلوريد الباريوم فكانت كتلة الراسب المتكونة 6g فإن النسبة المئوية لفوسفات الصوديوم في العينة .....

(أ) 65.5% (ب) 32.7% (جـ) 49.05% (د) 16.35%

٩ عند اختزال أيونات Mn^{+7} الموجودة فى محلول $KMnO_4$ إلى أيونات Mn^{+2} فى محلول $MnSO_4$ فإن لون البرمنجنات :

(أ) يزول اللون (ب) يصبح بنفسجيًا

(جـ) يتحول من أزرق إلى برتقالى (د) يظل عديم اللون

١٠ يتحول لون محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من البرتقالى إلى الأخضر يسبب تكون:

(أ) $CrO_{4\,(aq)}^{-2}$ (ب) $Cr_2O_{7\,(aq)}^{-2}$ (جـ) $Cr_2(SO4)_{3(aq)}$ (د) $Cr^{+6}_{(aq)}$

١١ أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد الأملاح تم إضافة قليل من NaOH فتكون راسب وبإضافة المزيد من NaOH يتكون .....

(أ) $NaAlO_2(aq)$ (ب) $BaSO_{4(S)}$ (جـ) $NaNO_{3(aq)}$ (د) $Al(OH)_{3(S)}$

١٢ قام أحد الطلاب بإضافة كاشف هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول ملح من أملاح الحديد(II) ، فتكون راسب لونه مختلف عن اللون المتوقع ، فإن السبب المحتمل لذلك هو أن .....

(أ) الكاشف المستخدم خطأ (ب) الكاشف قاعدة قوية

(جـ) التفاعل يحتاج إلى تسخين (د) الملح مخلوط بأملاح أخرى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم تركيزكل منهما 0.2M فإن المحلول الناتج يكون .....

(أ) حمضيًا (ب) قلويًا (جـ) متعادلًا (د) لا شيء

١٤ النسبة المئوية للحديد فى السيدريت هى .....

(أ) 64.4% (ب) 48.187% (جـ) 94.4% (د) 74.4%

١٥ من التفاعلات البطيئة نسبيًا .....

(أ) تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم

(ب) الزيوت مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون والجلسرين

(جـ) وضع شريط من الماغنسيوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك .

(د) محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك .

١٦ كلما زادت مساحة السطح زادت سرعة التفاعل مما يدل على ذلك .....

(أ) صدأ قطعة الحديد أسرع من برادة الحديد.

(ب) تفاعل قطعة الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من تفاعل مسحوق الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك.

(جـ) احتراق نشارة الخشب أسرع من قطعه الخشب.

(د) ذوبان مكعب سكر فى الماء أسرع من مسحوق السكر.

١٧ ماذا يحدث عند خفض درجة حرارة التفاعل المتزن التالى :

$$CH_4 + 2H_2O + energy \longrightarrow CO_2 + 4H_2$$

(أ) يقل تركيز CH_4 (ب) يبقى تركيز CO_2 (جـ) يزداد تركيز H_2 (د) يزداد تركيز H_2O

١٨ اذا كان: $2A \leftrightarrow B$, $K_c=500$

وكانت التركيزات عند لحظة معينة هى كالتالى $[B]=0.5\ M$ و $[A]=0.01\ M$

فإن التفاعل عند تلك اللحظة .....

(أ) متزن (ب) متزن و سيتجه لليسار

(جـ) غيرمتزن و سيتجه لليمين (د) غيرمتزن و سيتجه لليسار

١٩ المحلول الذى قوته 0.1M والذى يحتوى على أعلى تركيزمن أيونات H_3O^+ هو محلول .....

(أ) CH_3COOH (ب) NaCl (جـ) KBr (د) $Ba(OH)_2$

٢٠ محلول قيمة P^{OH} له تساوى 6 تكون قيمة P^h له تساوى .....

(أ) 6 (ب) 8 (جـ) 7 (د) 14

٢١ عند ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء فإنه .....

(أ) يتأين ولا يتكون حمض NaOH , HCl (ب) يتأين و يتكون حمض NaOH , HCl

(جـ) يتفكك و يتكون حمض NaOH , HCl (د) يتفكك ولا يتكون حمض NaOH , HCl

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٢ لون دليل الميثيل البرتقالى فى محلول كربونات الصوديوم يكون .....

(أ) أحمر (ب) أصفر (جـ) أزرق (د) برتقالى

٢٣ إذا علمت أن جهود العناصر : $K^+ \longrightarrow K^0$, $E^0=-2.92\ V$

$Cu^{2+} \longrightarrow Cu^0$, $E^0=0.34\ V$

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية المكونة من القطبين هو:

(أ) $2K^0/2K^+//Cu^{2+}/Cu^0$

(ب) $Cu^0/Cu^{2+}//2K^0/2K^+$

(جـ) $Cu^{2+}/Cu^0//2K^+/2K^0$

(د) $K^+/K^0//Cu^0/Cu^{2+}$

٢٤ في الخلية التي قطباها النيكل والكادميوم إذا علمت أن:

$Cd_{(s)} \longrightarrow Cd^{2+}_{(aq)} + 2e^-$, $E^0=+0.0402\ V$

$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Ni_{(s)}$, $E^0=-0.23\ V$

فإن قيمة emf للخلية تكون :

(أ) 0.172 V (ب) -0.632 V (جـ) 0.632 V (د) -0.172 V

٢٥ إذا علمت أن :

$A \longrightarrow A^{2+} + 2e^-$, $E^0 = 0.409\ V$

$B \longrightarrow B^+ + e^-$, $E^0 = -0.800\ V$

فإذا تكونت خلية جلفانية من العنصرين (A , B) فأى مما يلى يعبر عن الرمز الاصطلاحى وقيمة emf ؟

(أ) $A/A^{2+}//2B^+/2B$, e.m.f = 1.209 V (ب) e.m.f = 1.4 V , $2B^+/2B//A/A^{2+}$

(جـ) $B^+/B//2A/2A^{2+}$, e.m.f = 0.896 V (د) $2A/2A^{2+}//B^+/B$, e.m.f = 0.879 V

٢٦ خلية جلفانية تتكون أقطابها من الكروم والبلاتين، إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل منهما :

$Cr^{3+} + 3e \longrightarrow Cr$, $E^0 = -0.727\ V$

$Pt^{2+} + 2e \longrightarrow Pt$, $E^0 = +1.2\ V$

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية هو.....

(أ) $2Cr^0/2Cr^{3+}//3Pt^{2+}/3Pt^0$ (ب) $Pt^{2+}/3Pt^0//2Cr^0/2Cr^{3+}$

(جـ) $Cr^0/Cr^{3+}//Pt^{2+}/Pt^0$ (د) $3Pt^{2+}/3Pt^0//2Cr^{3+}/2Cr^0$

٢٧ الرمز الاصطلاحي لخلية الوقود يعبر عنه كما يلى:

(أ) $H_2/2H^+//O_2/2O^{2-}$ (ب) $2H_2/4H^+//O_2/2O^{2-}$

(جـ) $2O^{2-}/O_2//2H^+/H_2$ (د) $O_2/2O^{2-}//2H_2/4H^+$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٨ فى خلية الوقود فإن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيد أثناء تشغيل الخلية :

(أ) تحدث له أكسدة ويفقد 4 إلكترونات.

(ب) تحدث له أكسدة ويفقد 2 إلكترون.

(جـ) لا تحدث له أكسدة ولا اختزال.

(د) تحدث له اختزال ويكتسب 4 إلكترونات.

٢٩ أى الاختيارات الآتية صحيحة عند تفريغ بطارية الرصاص الحامضية؟ .....

(أ) يزداد تركيز الحمض وتقل كثافته

(ب) يقل تركيز الحمض وتزداد كثافته

(جـ) يتغير عدد تأكسد مادة الكاثود من (+4 إلى +2)

(د) يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من (0 إلى +4)

٣٠ عند ترسيب 10g من العنصر (A) تبعًا للمعادلة : $A^{2+} + 2e^- \longrightarrow A$ (A=63.5) فإن الكهربية تساوى :

(أ) 0.315 F (ب) 0.675 C (جـ) 1596 C (د) 30393 F

٣١ عند وضع ساق من عنصر (A) فى محلول لأيونات العنصر (B)

فإذا علمت أن تكافؤ العنصر (A) ثنائى وتكافؤ العنصر (B) أحادى، فأى مما يلى صحيح؟

(أ) عدد مولات (A) الذائبة ضعف عدد مولات (B) المترسبة.

(ب) عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة.

(جـ) عدد مولات A الذائبة تساوى عدد مولات B المترسبة.

(د) عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة.

٣٢ إذا كانت كمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة لأحد الفلزات تساوى كمية الكهربية اللازمة لترسيب 1mol منه، فأى مما يلى يعد تعبيرًا صحيحًا عن هذه العملية؟

(أ) يكتسب مول أيون من الفلز مول إلكترون.

(ب) يفقد مول أيون من الفلز مول إلكترون.

(جـ) يكتسب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون.

(د) يفقد مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون.

٣٣ عدد الروابط سيجما فى الألكان الذى يحتوى على 5 ذرات كربون تساوى .....

(أ) 4 (ب) 8 (جـ) 14 (د) 16

٣٤ ألكان كتلته المولية 198 g/mol يحتوى على ..... هيدروجين.

(أ) 10 (ب) 20 (جـ) 30 (د) 40

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٥ كل مما يأتى من خواص الميثان، عدا أنه .....

(أ) هيدروكربون أليفاتى (ب) قانونه الجزيئى C_nH_{2n+2}

(جـ) له أكثر من أيزومر (د) صيغته الجزيئية CH_4

٣٦ يتكون عند تسخين الميثان عند درجة 1000°C ..... .

(أ) أسود الكربون (ب) كلوريد ميثيل (جـ) غاز الأكسجين (د) بخار الماء

٣٧ عدد مولات ثانى أكسيد الكربون الناتج من احتراق أى ألكين يساوى .....

(أ) n (ب) n+1 (جـ) n+2 (د) n-1

٣٨ عدد مولات الأكسجين الداخل فى عملية الاحتراق لأى ألكين يساوى .....

(أ) 3n/2 (ب) n+1 (جـ) n+2 (د) n-1

٣٩ الجدول التالى يوضح الصيغ الجزيئية لمادتين (X) ، (Y)

Y	X
C_4H_6	$C_2H_2Br_2$

فعند إضافة مول من البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى مول من كل من المادتين (X) ، (Y) على حدة ، فأى مما يلى صحيح ؟ .....

(أ) يزول لون البروم مع (X) ولا يزول مع (Y) (ب) لا يزول لون البروم مع (X) ولا يزول مع (Y)

(جـ) يزول لون البروم مع (X) و يزول مع (Y) (د) لا يزول لون البروم مع (X) و يزول مع (Y)

٤٠ ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات

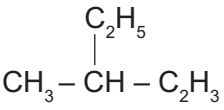
- المركب (A) لا يقبل الأكسدة.
- المركب (B) لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته.
- المركب (C) لا يتفاعل بالإضافة.

فتكون المركبات (C) ، (B) ، (A) هى .....

الاختيارات	A	B	C
(أ)	$C(CH_3)_3OH$	CH_3-O-CH_3	$C_3H_5(OH)_3$
(ب)	C_3H_7COOH	C_2H_5OH	C_6H_5OH
(جـ)	$C_2H_5 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_3$	CH_3COOCH_3	C_6H_5OH
(د)	$CH_3CHOHCH_3$	CH_3–O–CH_3	$C_3H_5(OH)_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ الاسم الصحيح للمركب التالى حسب نظام الأيوباك



(أ) 3 – ميثيل – 1 – بنتين
(ب) 2 – ميثيل بيوتان
(جـ) 2– إيثيل بيوتان
(د) 3 – ميثيل – 4 – بنتين

٤٢ الصيغ العامة الآتية لبعض مشتقات الهيدروكربونات

(A): $C_nH_{2n}O_2$
(B): $C_nH_{2n+2}O_2$

أى مما يلى يعد صحيحًا؟

الاختيارات	A	B
(أ)	كحول ثنائى الهيدروكسيل	حمض كربوكسيلى
(ب)	حمض كربوكسيلى	كحول أحادى الهيدروكسيل
(جـ)	استر	حمض كربوكسيلى
(د)	استر	كحول أحادي الهيدروكسيل

٤٣ عند تفاعل حمض 2– ميثيل بروبانويك مع فلز الصوديوم ثم تسخين الملح الناتج مع الجير الصودى يكون الناتج هو .....

(أ) 2 – ميثيل بروبان
(ب) بيوتان
(جـ) 2– ميثيل بيوتان
(د) بروبان

٤٤ الصيغة الجزيئية $C_5H_{10}O$ تعبر عن:

(أ) اثيرايثيل بروبيل، بنتانال
(ب) حمض بيوتانويك، 3– بنتانول
(جـ) حمض بنتانويك، 3 – ميثيل بيوتانون
(د) 2– ميثيل بيوتانال، بنتانون

ثانيًا: أجب عن الأسئلة التالية:

١ اذكر لون الراسب المتكون عند إضافة نترات الفضة إلى كلٍّ من:

$NaHCO3$, Na_2S , Na_2SO_3

.....
.....
.....

٢ يسمى المركب $(CH_3)_2CH\text{-}CH_2OH$ حسب نظام الأيوباك بـ .....

.....
.....
.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

النموذج الثامن

الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ أى العناصر الانتقالية الآتية له أكبر جهد تأين أول؟ .....

(أ) $Ni \rightarrow Ni^{+}$ (ب) $V \rightarrow V^{+}$ (جـ) $Sc \rightarrow Sc^{+}$ (د) $Ti \rightarrow Ti^{+}$

٢ يحتوى الصلب على الكوبلت والنيكل اللذين يستخدمان فى .....

(أ) عمل المغناطيسات الدائمة (ب) الأدوات العلمية

(جـ) المصباح الكهربى (د) أو جـ معا

٣ عند تسخين أوكسالات الحديد(II) فى الهواء بشدة يتكون المركب (X) وعند إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى المركب (X) يتكون مركب آخر (Y) نجد أن ..... .

(أ) المركب (X) أكبر من المركب (Y) فى العزم المغناطيسى وأحدهما ملون

(ب) المركب (X) يساوى المركب (Y) فى العزم المغناطيسى وكلاهما ملون

(جـ) المركب (X) يساوى المركب (Y) فى العزم المغناطيسى وكلاهما غير ملون

(د) المركب (Y) أكبر من المركب (X) فى العزم المغناطيسى وكلاهما ملون

٤ كل مما يلى يهدف إلى تحسين الخواص الفيزيائية لخام الحديد قبل الاختزال ما عدا .....

(أ) أكسدة بعض الشوائب (ب) ربط وتجميع الحبيبات

(جـ) زيادة نسبة الحديد بالخام (د) التكسير والطحن لصخور الخام

٥ بناء على موضع الحديد فى سلسلة النشاط الكيميائى، أى من الآتى يمثل الطريقة المناسبة للحصول على الحديد من القشرة الأرضية؟ .....

(أ) يستخلص من خلال الاختزال بالكربون.

(ب) يستخلص من خلال الأكسدة بالأكسجين والماء.

(جـ) يوجد فى الصورة النقية لذلك لا توجد حاجة إلى استخلاصه.

(د) لا توجد اجابة صحيحة.

٦ يتم إنتاج الحديد فى الفرن العالى بتفاعل فحم الكوك مع .....

(أ) FeO (ب) Fe (جـ) Fe_3O_4 (د) Fe_2O_3

٧ أضيف HCl مخفف لملح صلب صيغته الكيميائية (A_2X) فتصاعد غاز يُكون مع ورقة مبللة بمحلول (Y2B) راسب أسود فإن الأنيون (Y) يكون:

(أ) CH_3COO^{-} (ب) S^{2-} (جـ) SO_3^{2-} (د) HCO_3^{-}

٨ عند تسخين أوكسالات الحديد (II) فى الهواء فإنه يتكون .....

(أ) FeO (ب) Fe (جـ) Fe_3O_4 (د) Fe_2O_3

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٩ يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم باستخدام :

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) الذوبان فى الماء

(جـ) محلول كبريتات ماغنسيوم (د) الإجابتان (ب) ، (ج) صحيحتان

١٠ عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى كل من محلول فوسفات الصوديوم وكبريتات الصوديوم كل على حدة يتشابه الناتج فى الحالتين ويكون :

(أ) ملحًا شحيح الذوبان فى الماء (ب) غازًا متصاعدًا له رائحة

(جـ) راسبًا أبيض (د) ماء

١١ الكاتيون الذى يعطى راسبًا أبيض جيلاتينيًّا عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلوله هو.....

(أ) Fe^{+2} (ب) Fe^{+3} (جـ) Cu^{+2} (د) Al^{+3}

١٢ أضيف 20mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.1M إلى 10mL من محلول حمض الكبريتيك 0.2M فإن .....

الاختيارات	نوع محلول الناتج	تأثيره على لون الكاشف
(أ)	متعادل	يحول لون أزرق برموثيمول إلى الأخضر
(ب)	حامضى	يحول لون الفينولفثالين إلى الأحمر
(جـ)	حامضى	يحول لون الميثيل البرتقالى إلى الأحمر
(د)	قاعدى	يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق

١٣ إذا احتوت كمية من الصوديوم على 3.01×10^{23} ذرة فإن كتلة هذه الكمية تساوى..... جرام . (Na=23)

(أ) 11.5 (ب) 23 (جـ) 46 (د) 0.5

١٤ عند إذابة 20g هيدروكسيد صوديوم فى كمية من الماء ثم أكمل المحلول حتى 250 ml يكون التركيز.....

[Na= 23 , O = 16 , H=1]

(أ) 1M (ب) 0.5 M (جـ) 2 M (د) 0.25

١٥ عند إضافة عامل حفاز لتفاعل ما – فأى مما يلى صحيح ؟ .....

	طاقة التنشيط	سرعة التفاعل
(أ)	تزيد	تزيد
(ب)	تزيد	تقل
(جـ)	تقل	تزيد
(د)	تقل	تقل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٦ عند سقوط الضوء على أفلام التصوير يمتص ..... فى الطبقة الجيلاتينية .

(أ) البروم (ب) الفضة (جـ) الكربون (د) الصوديوم

١٧ ثابت الاتزان للتفاعل التالى :

$$SnO_{2(s)} + 2CO \rightleftharpoons Sn_{(s)} + 2CO_{2\,(g)}$$ هو .....

(a) $KC = \frac{[CO_2]}{[CO]}$ (b) $KC = \frac{[CO_2]^2}{[CO]^2}$

(c) $KC = \frac{[Sn]\,[CO_2]^2}{[SnO_2]^2\,[CO]^2}$ (d) $KC = \frac{[Sn]\,[CO_2]^2}{[CO]^2}$

١٨ النسبه بين K_2 على K_1 .....

(أ) مقلوب تركيز النواتج (ب) مقلوب تركيز المتفاعلات

(جـ) تركيز المتفاعلات على تركيز النواتج (د) تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات

١٩ عند إمرار غاز ..... فى الماء النقى فإن قيمة P^H تقل .

(أ) CO_2 (ب) NH_3 (جـ) H_2 (د) O_2

٢٠ المحلول الذى يحتوى على أعلى تركيز من أيونات H^+ تكون قيمة P^H له .....

(أ) صفر (ب) 14 (جـ) 7 (د) 2

٢١ عند ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين الجاف فى الماء فإنه .....

(أ) غير متأين و يتأين (ب) متأين و يتأين

(جـ) متأين و يتفكك (د) غير متأين و يتفكك

٢٢ التخفيف يزيد من درجة توصيل محلول ..... للكهرباء .

(أ) حمض الخليك فى البنزين (ب) كلوريد الهيدروجين فى الماء

(جـ) حمض الخليك فى الماء (د) حمض الكبريتيك فى الماء

٢٣ خلية جلفانية يعبر عنها الرمز الاصطلاحى :

$$Fe^0 / Fe^{2+} // Ni^{2+} / Ni$$

$$Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2e^- \quad , \quad E^o = 0.409\ V$$

$$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Ni_{(s)} \quad , \quad E^o = -0.23\ V$$

فإن قيمة emf للخلية تساوى :

(أ) 1.639 V (ب) 0.936 V (جـ) 0.396 V (د) 0.179 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ فى التفاعل التالى :

$$MnO_{2(S)} + 4HCl_{(aq)} \rightarrow MnCl_{2(aq)} + 2H_2O(l) + Cl_{2(aq)}$$

فإن التغيرات الحادثة هى:

(أ) Mn^{4+}/Mn^{2+} , $Cl_2/2Cl^-$ (ب) Mn^{4+}/Mn^{2+} , $2Cl^-/Cl_2$

(جـ) Mn^{2+}/Mn^{4+} , $2Cl^-/Cl_2$ (د) Mn^{2+}/Mn^{4+} , $Cl_2/2Cl^-$

٢٥ فى التفاعل التالى الحادث فى خلية كهربية :

$$Ni^0_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2Ag^0_{(s)}$$

إذا علمت أن :

$$Ni^0_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e- \quad , E^0 = + 0.23V$$

$$2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2Ag^0_{(s)} \quad , E^0 = + 0.8V$$

فأى العبارات الآتية صحيح؟

(أ) الخلية إلكتروليتية , $emf = -1.03\ V$ (ب) الخلية جلفانية , $emf = 1.03\ V$

(جـ) الخلية جلفانية , $emf = 0.564\ V$ (د) الخلية إلكتروليتية, $emf = -0.564\ V$

٢٦ تملأ القنطرة الملحية بمحلول إلكتروليتى مثل ..... مذاب فى مادة جلاتينية.

(أ) NaOH (ب) HCl (جـ) Na_2SO4 (د) NaCl

٢٧ فى خلية الزئبق وخلية الوقود أى مما يلى يعد صحيحًا؟

(أ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق يحدث لها أكسدة.

(ب) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها اختزال.

(جـ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق لا يحدث لها أكسدة ولا اختزال.

(د) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها أكسدة.

٢٨ إذا علمت أن جهود أقطاب بطارية جلفانية ثانوية هى كما يلى:

$$NiO_2 + 2H_2O + 2e^- \ll Ni(OH)_2 + 2OH^- \qquad E^o = 0.49\ V$$

$$Fe(OH)_2 + 2e^- \ll Fe + 2OH^- \qquad E^o = -0.88\ V$$

ولشحن هذه البطارية شحنًا تامًا يتم توصيلها بمصدر كهربى قوته الدافعة تساوى .....

(أ) 2V (ب) 1.37V (جـ) 220V (د) 1.3V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٩ التفاعل الحادث عند أنود خلية جلفانية أولية هو :

(أ) $Ag_2O_{(S)} + Zn_{(s)} \rightarrow ZnO_{(s)} + 2Ag_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + 2OH^-(aq) \rightarrow ZnO_{(S)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

(جـ) $2Ag_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$ $Ag_2O_{(S)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

(د) $Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$ $ZnO_{(S)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

٣٠ كمية الكهرباء بالفاراداى اللازمة لترسيب 0.5 g من الذهب على ميدالية معدنية بالتحليل الكهربى تبعًا للمعادلة $Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au^0$ تساوى ..... علمًا بأن (Au = 196.98)

(أ) 2.53×10^{-3} F (ب) 7.61 F (جـ) 7.61×10-3 F (د) 2.53 F

٣١ كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد 1.204×10^{23} جزىء من غاز الاكسجين عند التحليل الكهربى للماء المحمض هى :

(أ) 0.8 F (ب) 0.4 F (جـ) 9650 C (د) 19300 C

٣٢ عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها 5000 C فى محلول مائى من كلوريد العنصر (X) ترسب 3.4g من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوى .....

(أ) 32.8 g (ب) 65.6 g (جـ) 98.4 g (د) 196.9 g

٣٣ ألكان كتلته المولية 44 g/mol يحتوى على .....كربون.

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) **3** (د) 4

٣٤ الكتلة المولية لألكين يحتوى على أربع ذرات كربون..... g/mol

(أ) 52 (ب) 54 (جـ) 56 (د) 58

٣٥ عدد ذرات الكلور فى الكلوروفورم: .....

(أ) **3** (ب) 4 (جـ) 5 (د)

٣٦ الملح الناتج من التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم .....

(أ) كبريتات صوديوم (ب) كربونات صوديوم (حـ) نترات الصوديوم (د) كبريتيد الصوديوم

٣٧ يعتبر تفاعل 1 - بيوتين مع فوق أكسيد الهيدروجين (عديم اللون) تفاعل .....

(أ) أكسدة واختزال ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

(ب) أكسدة فقط ولا يعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

(حـ) أكسدة واختزال ولا يعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

(د) أكسدة فقط ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٨ مركبان عضويان (A) ، (B) من الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة ، المركب (A) عدد ذرات الكربون به (4) والمركب (B) عدد ذرات الكربون به (10) و (B) أنشط كيميائيًا من (A) ، فإن (B) ، (A) هما .....

(أ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين سائل.
(ب) (A) ألكان سائل و (B) ألكين سائل.
(حـ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين غازى.
(د) (A) ألكان غازى و (B) ألكان سائل

٣٩ عند احتراق مول من ألكان (X) وألكين (Y) احتراقًا تامًا كل على حدة، فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) و (Y) ..... (علمًا بأن عدد ذرات الكربون متساوٍ)

(أ) من X (n+1) ، من Y (n)
(ب) من X (n−1) ، من Y (n+1)
(جـ) من 2 X $(\frac{(3n+1)}{2})$ ، من Y $(\frac{(3n)}{2})$
(د) من X (3n+1) ، من Y (3n)

٤٠ بالتقطير الجاف للملح الصوديومى لحمض الستريك مع الجير الصوديومى ينتج .....

(أ) بروبانال.
(ب) البروبان.
(حـ) بروبانول.
(د) بروبانول

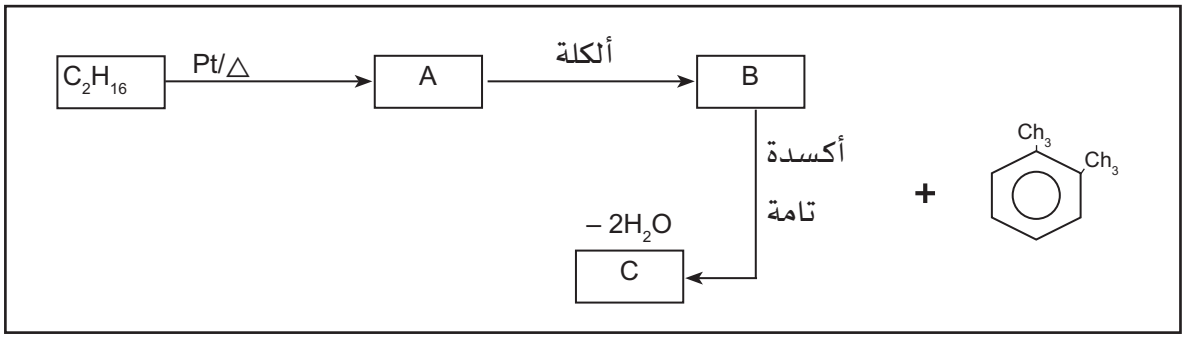
٤١ من الجدول الآتى:

المركب	A	B	C
الذوبان فى الماء عند 25° C	يذوب	لا يذوب	شحيح الذوبان

فتكون المركبات (A , B ,C) هى:

الاختيارات	A	B	C
(أ)	إيثين	بنزين	حمض الكربوليك
(ب)	إيثين	حمض الكربوليك	هكسان حلقى
(حـ)	كحول أيزوبروبيلى	إيثين	حمض الكربوليك
(د)	كحول إيثيلى	حمض أستيك	هكسان حلقى

٤٢ من المخطط التالى:



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أى الاختيارات التالية صحيح؟

	A	B
(أ)	يستخدم فى تحضير حمض البنزويك	مادة أولية فى تحضير الباكليت
(ب)	يستخدم فى تحضير المتفجرات	مادة أولية فى تصنيع صمامات القلب الصناعية
(حـ)	حمض أروماتى	مادة أولية فى تحضير نسيج الداكرون
(د)	هيدروكربون أليفاتى	حمض كربوكسيلى أروماتى

٤٣ يمكن تحضير مركب أروماتى صيغته الجزئية C_8H_{10} من .....:

(أ) تفاعل كلوريد إيثيل مع بنزين فى وجود كلوريد ألومنيوم لامائى

(ب) تفاعل كلوريد ميثيل مع بنزين فى وجود كلوريد ألومنيوم لامائى

(حـ) تسخين الهبتان فى وجود البلاتين

(د) تسخين الهكسان فى وجود البلاتين

٤٤ إحدى الصيغ العامة التالية تنطبق على البنزين العطرى هى .....

(أ) C_nH_{2n} (ب) C_nH_{2n-6} (جـ) C_nH_{2n+6} (د) C_nH_{2n+2}

ثانيًا: اجب عن الأسئلة التالية:

١ حدد نوع الراسب عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم فى الحالات التالية:

(أ) محلول ملح الحديد (II)

(ب) محلول ملح الحديد (III)

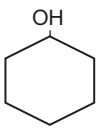
(حـ) محلول ملح الألومنيوم

.....

.....

.....

٢ ما اسم الصيغة البنائية؟



.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

النموذج التاسع

الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ في عمليات الأكسدة الآتية تكون العملية ..... تحتاج طاقة أكبر.

(أ) $Mn^{2+} \longrightarrow Mn^{3+}$ (ب) $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+}$

(جـ) $Sc^{3+} \longrightarrow Sc^{4+}$ (د) $Cu^{+} \longrightarrow Cu^{2+}$

٢ يمكن استخدام برادة الحديد فى التمييز بين كل من .....

(أ) حمض الكبريتيك المركز وحمض النيتريك المركز

(ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض الكبريتيك المخفف

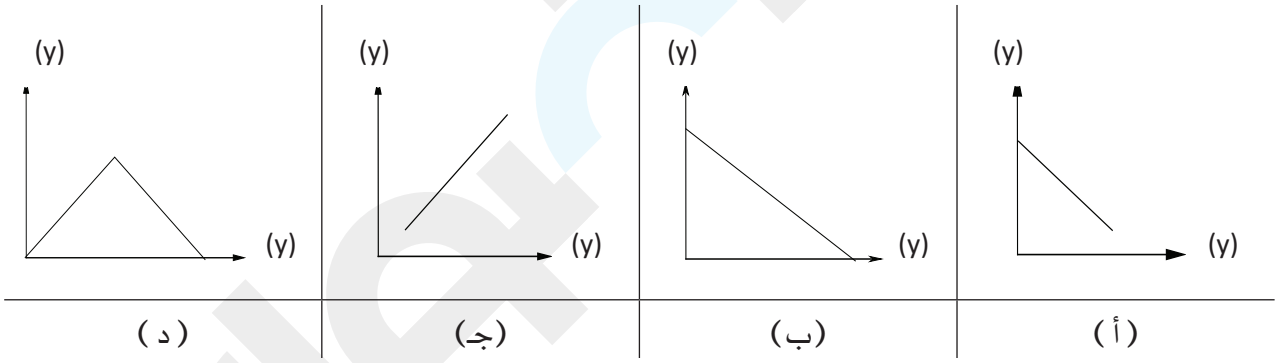
(جـ) كبريتات حديد(II) وكبريتات حديد(III)

(د) أكسيد حديد(III) وكبريتات حديد(III)

٣ عنصر انتقالى رئيسى أحد حالات تأكسده X^{3+} تسبب فى جعل المستوى الفرعى d يحتوى على 2 إلكترون، فإن جهد تأين العنصر يكون مرتفع جدًّا فى حالة التأكسد .....

(أ) X^{6+} (ب) X^{3+} (جـ) X^{5+} (د) X^{4+}

٤ الشكل الذى يعبر عن قيمة العزم المغناطيسى (y) وعدد الإلكترونات المفردة فى المستوى الفرعى (x) 3d هو .....



(أ) (ب) (جـ) (د)

٥ إذا علمت أن $KMnO_4$ عامل مؤكسد قوى فإن لون $KMnO_4$ المحمضة يختفى عند إضافتها إلى محلولى .....

(أ) $NaNO_2$, $FeSO_4$ (ب) $NaNO_3$, $FeSO_4$

(جـ) KNO_2 , $Fe2(SO4)_3$ (د) $NaNO_3$, $Fe2(SO4)_3$

٦ لتكوين أى مركبات الحديد الآتية يمكن أكسدة مركب أكسيد الحديد الثنائى بالكامل فى هواء ساخن جاف .....

(أ) $Fe(OH)_3$ (ب) $Fe(OH)_2$ (جـ) $Fe3O_4$ (د) $Fe2\ O_3$

٧ تم معايرة 20mL من محلول NaOH تركيزه 0.1M مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1M ، فإذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بحمض الكبريتيك تركيزه 0.1M فإن حجم حمض الكبريتيك المستخدم يكون .....

(أ) نصف حجم حمض HCl (ب) ضعف حجم حمض HCl

(جـ) يساوى حجم حمض HCl (د) ضعف حجم القلوى NaOH

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٨ عند الكشف عن أنيون النيتريت فى ملح نيتريت الصوديوم باستخدام محلول حمض هيدروكلوريك مخفف ثم إضافة محلول المركب (A) إلى محلول الملح الناتج فتكون راسب أبيض . فإن المركب (A) هو ....

(أ) كبريتات حديد(II) حديثة التحضير (ب) حمض كبريتيك مركز

(جـ) نترات فضة (د) برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك

٩ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين فى محلول حمضى لأحد الأملاح يتكون راسب أسود ، وعند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن الملح يكون .....

(أ) $Na3PO_4$ (ب) $CuSO_4$

(جـ) $(NH_4)_3PO_4$ (د) $CuCl_2$

١٠ فى النظام المتزن الآتى :

$$CH_3COOH_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \quad (K_a=1.8\times10^{-5})$$

عند إضافة قطرات من HCl(aq) إلى التفاعل تكون قيمة Ka لحمض الأسيتيك تساوى :

(أ) 1.8×10^{-5} (ب) 0.9×10^{-5} (جـ) 3.6×10^{-6} (د) 3.6×10^{-4}

١١ مخلوط كتلته 0.4g من كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم تم معايرته مع 20mL حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.05M ، فإن نسبة كلوريد الصوديوم فى العينة تساوى :

علمًا بأن[Na=23 , O=16 , H=1 , C=12 , Cl=35.5]

(أ) 86.75% (ب) 73.5% (جـ) 26.5% (د) 13.25%

١٢ نصف مول من ثانى أكسيد الكربون CO2 عبارة عن ..... جرام. (C=12 , O=16)

(أ) 44 (ب) 22 (جـ) 88 (د) 66

١٣ يعتبر تفاعل حمض الأسيتيك مع الكحول الإيثيلى من التفاعلات الانعكاسية بسبب :

(أ) خروج أحد النواتج من حيز التفاعل (ب) خروج أحد المتفاعلات من حيز التفاعل

(جـ) انطلاق حرارة من التفاعل (د) وجود المتفاعلات و النواتج فى حيز التفاعل

١٤ فى الاتزان الكيميائى .....

(أ) يتوقف التفاعل العكسى (ب) تثبت تركيزات النواتج والمتفاعلات

(جـ) يتساوى تركيز النواتج والمتفاعلات (د) لا تتكون نواتج بالتفاعل الطردى

١٥ فى التفاعل المتزن الآتى : CaCO3 ⇌ CaO + CO2

فإن [CO2] يساوى

(أ) مقلوب القيمة العددية لثابت الاتزان (ب) القيمه العددية لثابت الاتزان

(جـ) معدل سرعة التفاعل فى الاتجاه الطردى (د) معدل سرعة التفاعل فى الاتجاه العكسى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٦ النظام التالى فى حالة اتزان $Ag Cl(s) \rightleftarrows Ag^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$

عند إضافة **0.1** مول HCl إلى هذا النظام سوف يزاح الاتزان:

(أ) ناحية اليمين وينقص تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$ (ب) ناحية اليمين ويزيد تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$

(جـ) ناحية اليسار ويقل تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$ (د) ناحية اليسار ويزيد تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$

١٧ الأس الهيدروكسيلى P^{OH} لمحلول كلوريد الأمونيوم .....

(أ) Zero (ب) يزيد عن 7 (جـ) يقل عن 7 (د) يساوى 7

١٨ كلما زادت قوة الحمض .....

(أ) تقل قيمة P^{H} (ب) تزداد قيمة P^{H}

(جـ) يزداد تركيز أيون H^{+} (د) الإجابتان (ب) و (ج) معًا

١٩ درجة ذوبانية فوسفات الألومنيوم فى محلوله المائى المشبع عند درجة حرارة معينة يساوى .....

(أ) تركيز أنيونات الفوسفات (ب) نصف تركيز أنيونات الفوسفات

(جـ) ضعف تركيز أنيونات الفوسفات (د) ثلاثة أمثال تركيز كاتيون الألومنيوم

٢٠ إذا كانت درجة ذوبان هيدروكسيد الألومنيوم هى 10^{-6} mol/L فإن قيمة حاصل الإذابة له يساوى .....

(أ) 2.7×10^{-23} (ب) 2.7×10^{4} (جـ) 2.7×10^{-6} (د) 2.7×10^{6}

٢١ إذا علمت أن

$Al^{0} \longrightarrow Al^{3+} + 3e^{-}$, $E^{0}=1.67$ V

$Cu^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Cu^{0}$, $E^{0}=0.34$V

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية المكونة من هذين القطبين هو:

(أ) $Al^{0}/Al^{3+}//Cu^{2+}/Cu^{0}$ (ب) $3Cu^{0}/3Cu^{2+}//2Al^{0}/2Al^{3+}/2Al^{0}$

(جـ) $2Al^{3+}//3Cu^{2+}/3Cu^{0}/2Al^{0}$ (د) $Cu^{2+}/Cu^{0}//Al^{3+}/Al^{0}$

٢٢ فى الخلية التى قطباها الحديد والقصدير إذا علمت أن:

$Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}$, E0=0.409 V

$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow Sn_{(s)}$, E0=0.150 V

فأى مما يلى يعد صحيحًا؟

(أ) الحديد يعتبر آنود، قيمة emf للخلية موجبة (ب) الحديد يعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة

(جـ) القصدير يعتبر آنود، قيمة emf للخلية موجبة (د) القصدير يعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة

٢٣ خلية مكونة من العنصرين (X ، Y) لها تساوى **0.94** V ، إذا علمت أن جهد التأكسد القياسى للعنصر (X) هو 0.136 V والإلكترونات تنتقل من (X) إلى (Y) عبر السلك ، فإن جهد التأكسد للعنصر (Y) يساوى .....

(أ) +0.8 V (ب) +1.076 V (جـ) -0.8 V (د) -1.076 V

٢٤ إذا علمت أن :

$A(s) \longrightarrow A^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}$ $E^{o} = +70$ V

$B^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow B(s)$ $E^{o} = +0.30$ V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ما الرمز الاصطلاحى وقيمة القوة الدافعة الكهربية emf للخلية الجلفانية المكونة منهما ؟.....

الاختيار	الرمز الاصطلاحى	Emf
(أ)	$A // A^{2+} // B^{+2} / B$	V 1
(ب)	$A // B^{2+} // A^{+2} / A$	- 1.1 V
(جـ)	$A // A^{2+} // B / B\ 2+$	+ 0.42 V
(د)	$A // B^{2+} // A^{+2} / B$	- 0.42 V

٢٥ أثناء شحن بطارية السيارة:

(أ) تقل قيمة emf لبطارية السيارة ويزداد تركيز الحمض

(ب) تزداد قيمة emf لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض

(جـ) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص

(د) يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص

٢٦ فى الجدول التالى، أى العناصر التالية يمكن استخدامه كعنصر مضحى بالنسبة للعنصر الآخر؟.....

العنصر	A	B	C	D
جهد الاختزال	-1.66 V	-2.73 V	+0.799 V	-1.26 V

(أ) (B) بالنسبة إلى (A)

(ب) (C) بالنسبة إلى (A)

(جـ) (A) بالنسبة إلى (B)

(د) (C) بالنسبة إلى (D)

٢٧ الإلكتروليت الذى يؤدى إلى تآكل المعادن بسرعة أكبر هو:

(أ) $H_2SO_4(0.5\ M)$

(ب) $HCl(0.5\ M)$

(جـ) $HNO2(1\ M)$

(د) $H2SO3(1\ M)$

٢٨ احسب كمية الكهرباء مقدرة بوحدة الفاراداى اللازمة لترسيب 20.5 g من الفضة من محلول نترات الفضة علمًا بأن (Ag=108)

تفاعل الكاثود

$$Ag^{+}_{(aq)} + e^{-} \longrightarrow Ag(s)$$

(أ) 0.11 F

(ب) 0.15 F

(جـ) 0.18 F

(د) 1.15 F

٢٩ عند إمرار كمية من الكهرباء مقدارها 1.5 F فى محلول إلكتروليتى ترسب 6 g من الفلز X ،

احسب الكتلة المكافئة الجرامية لهذا العنصر؟.....

(أ) 4 g

(ب) 5 g

(جـ) 9 g

(د) 12 g

٣٠ فى عملية استخلاص الألومنيوم تضاف مادة ..... لخفض درجة انصهار المخلوط بمقدار 1000 °C تقريبًا

(أ) $CaCl_2$

(ب) CaF_2

(جـ) CaBr

(د) $CaCO_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣١ يسمى الألكان (غير المتفرع) الذى يعتبر المركب 2- ميثيل بروبان أحد أيزومراته بـ.....

(أ) أوكتان (ب) نونان (جـ) بيوتان (د) هبتان

٣٢ الألكان الذى يحتوى على 14ذرة هيدروجين به عدد من ذرات الكربون:

(أ) 4 (ب) 6 (جـ) 10 (د) 12

٣٣ التقطير الجاف لملح فورمات الصوديوم ينتج غاز.....

(أ) الهيدروجين (ب) ثانى أكسيد الكربون (جـ) أول أكسيد الكربون (د) الأكسجين

٣٤ الهكسان أقل درجة غليان من .....

(أ) الإيثان (ب) البيوتان (جـ) البنتان (د) الهبتان

٣٥ تفاعل 1 mol من الإيثين مع وفرة من الكلور، فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على هيدروجين (فى الظروف التى تناسب هذه التفاعلات) تساوى .....

(أ) 5 mol (ب) 3 mol (جـ) 2.5 mol (د) 1.5 mol

٣٦ (X ، Y ، Z) ثلاثة هيدروكربونات مفتوحة السلسلة ، فإذا كان :

(X) يتفاعل بالإضافة على مرحلتين

(Y) جميع روابطه من نوع سيجما القوية

(Z) يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى.

أى من الاختيارات التالية يعد صحيحًا للتعبير عن المركبات (X ، Y ، Z) ؟

الاختيار	Z	Y	X
(أ)	ألكاين	ألكان	ألكين
(ب)	ألكان	ألكاين	ألكين
(جـ)	ألكين	ألكان	ألكاين
(د)	ألكاين	ألكين	ألكان

٣٧ باستخدام الجدول التالى:

A	B	C	D
$C_2HBrClF_3$	CF_4	CBr_2Cl_2	C_5H_{10}

أى الاختيارات الآتية صحيحًا؟ .....

(أ) (D) مركب حلقى مُشبع ، (A) مُشتق ألكان. (ب) (B) مُشتق ألكين ، (C) مُشتق ألكان.

(جـ) (C) مُشتق ألكاين ، (D) مُشتق ألكين. (د) (A) مُشتق ألكان ، (D) مُشتق ألكين

٣٨ أى من العمليات الآتية يتم إجراؤها على حمض كربوكسيلى أحادى القاعدية لتحويله إلى مركب متعادل به نفس عدد ذرات الأكسجين والكربون.

(أ) اختزال تام – نزع ماء – أكسدة. (ب) تعادل – تقطير جاف – هلجنة.

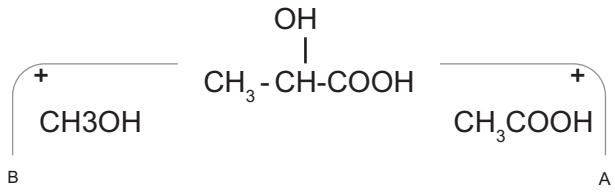
(جـ) اختزال تام – نزع ماء – هيدرة حفزية. (د) أسترة – تحلل قاعدى – تقطير جاف.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٩ إذا علمت أن حمض الأوكتانويك حمض دهني هو المكون الأساسي لزيت جوز الهند فكل مما يأتى أيزومر له ماعدا:

(أ) إيثانوات الهكسيل. (ب) بروبانوات البنتيل. (جـ) بيوترات البيوتيل. (د) بنتانوات البيوتيل.

٤٠ من المخطط التالى:



أى الاختيارات التالية صحيح؟

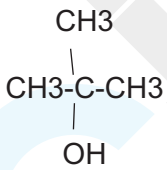
(أ) المركب (A) لا يحدث فوران عند إضافة كربونات الصوديوم إليه

(ب) المركب (B) يكون أسيتاميد عند التحلل النشادرى له

(جـ) المركب (A) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة

(د) المركب (B) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة.

٤١ ما التسمية الشائعة للمركب التالى؟ .....



(أ) كحول بنتيلى ثانوى. (ب) كحول بيوتيلى ثالثى. (جـ) كحول أيزوبيوتيلى. (د) كحول بيوتيلى ثانوى.

٤٢ ما المادة الناتجة عن التحلل المائى لمركب أيثوكسيد الصوديوم؟.....

(أ) إيثانول + هيدروكسيد الصوديوم (ب) ميثانول + هيدروكسيد الصوديوم

(ج) بروبانول + هيدروكسيد الصوديوم (د) بيوتانول + أكسيد الصوديوم

٤٣ (A ، B) محلولا ملحين عند إضافة محلول الميثيل البرتقالى إلى كل منهما على حدة

- يتغير لونه فى محلول (A) إلى اللون الأحمر
- لا يتغير لون فى محلول (B)

	A	B
(أ)	NH_4NO_3	Na_2S
(ب)	$(NH_4)_2SO_4$	KNO_3
(جـ)	K_2CO_3	NaBr
(د)	Na_2CO_3	NH_4HCO_3

٤٤ نحصل على سبيكة الفولاذ السليكونى بخلط السليكون والكروم و الحديد الصلب فتعتبر.....

(أ) سبيكة استبدالية فقط. (ب) سبيكة بينية و سبيكة بينفلزية.

(ج) سبيكة بينفلزية فقط. (د) سبيكة بينية وسبيكة استبدالية.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: أجب عما يلى:

١ احسب معدل التفاعل الكيميائى عند تفاعل 0.48 g من الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك فى زمن قدره 20 s تبعًا للتفاعل :

$$Mg_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$ [Mg=24]

.....

.....

.....

٢ ما اسم المركب الناتج عند إمرار مول من غاز الأستيلين مع 2 مول من البروم.

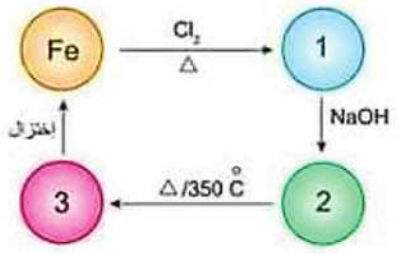
.....

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ فى المخطط المقابل يكون المركبات 1 , 2 , 3 هى .....



الاختيارات	1	2	3
(أ)	$FeCl_2$	FeO	$Fe(OH)_2$
(ب)	$FeCl_2$	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$
(جـ)	$FeCl_3$	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$
(د)	$FeCl_3$	$Fe(OH)_3$	Fe_2O_3

٢ حالة الأكسدة ..... تعطى تركيب أقل طاقة وأكثر استقرارًا

(أ) $3d^4 \longrightarrow 3d^5$ (ب) $3d^6 \longrightarrow 3d^5$

(جـ) $3d^5 \longrightarrow 3d^4$ (د) $3d^{10} \longrightarrow 3d^9$

٣ لديك الأملاح التالية:

(1) نيتريت صوديوم وكربونات صوديوم (2) كبريتيت صوديوم وكبريتات صوديوم

(3) كبريتات بوتاسيوم وفوسفات بوتاسيوم (4) يوديد بوتاسيوم وكبريتات نحاس

أى من الأزواج السابقة يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين كل منهما على حده ؟.....

(أ) 1 , 3 (ب) 1 , 2 (جـ) 3 , 4 (د) 2 , 4

٤ للحصول على أكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد (III) فإن العمليات التى يجب إجراؤها على الترتيب هي .....

(أ) التفاعل مع حمض هيدروكلوريك - الأكسدة - الاختزال

(ب) التفاعل مع محلول قلوى - التفكك الحراري - الاختزال

(جـ) الأكسدة - الاختزال - التفكك الحرارى

(د) التفكك الحرارى - الأكسدة - التفاعل مع محلول قلوى

٥ الغرض الرئيسى من عملية الفصل المغناطيسى للخام هو .....

(أ) تحسين الخواص الكيميائية للخام

(ب) زيادة نسبة الحديد فى الخام

(جـ) تجميع الخام الناعم ليناسب عملية الاختزال

(د) تحويل الخام إلى أحجام صغيرة تناسب عملية الاختزال

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ إذا كان لديك مخلوط من ($BaSO_4$, $Ba_3(PO4)_2$) فأي مما يلى يعد صحيحًا؟ .....

(أ) يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة HCl مخفف والترشيح

(ب) يمكن فصل كل منهما عن الأخر بإضافة الماء والترشيح

(جـ) $BaSO_4$ لا يذوب فى الماء ويذوب فى HCl المخفف

(د) $Ba_3(PO_4)_2$ يذوب فى الماء ويذوب فى HCl المخفف

٧ أى من الآتى هو ملح حمض عضوى يستخدم فى الحصول على أكسيد الحديد (II) بتسخينه بمعزل عن الهواء .....

(أ) أسيتات الحديد (II) (ب) كربونات الحديد (II)

(جـ) أكسيد الحديد (III) (د) أكسالات الحديد (II)

٨ أذيب 4g من كلوريد الصوديوم غير نقى فى الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 3.52g من كلوريد الفضة فإن النسبة المئوية الكتلية لأيون الكلوريد فى العينة تساوى .....

علمًا بأن (Cl=35.5 , Ag=108)

(أ) 21.77% (ب) 20.8% (جـ) 22.8% (د) 19.77%

٩ بالنظر إلى التفاعل الآتى:

$$CdSO_{4(aq)} + K_2S_{(aq)} \longrightarrow CdS_{(s)} + K_2SO_{4(aq)}$$

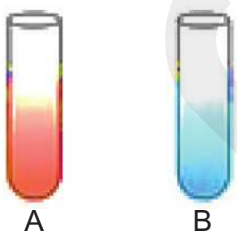
بأي الطرق الآتية تفصل نواتج التفاعل .....

(أ) طريقة الترشيح (ب) طريقة التبلور (جـ) طريقة التطاير (د) طريقة المعايرة

١٠ المحلول الذى يعطى راسب مع أكبر عدد من الأنيونات هو محلول .....

(أ) كلوريد الباريوم (ب) نترات الفضة (جـ) أسيتات الرصاص (د) كبريتات الماغنسيوم

١١ في الشكل المقابل ، أى مما يأتى يعبر عن التغير الحادث فى قيمة درجة التأين بعد إضافة كمية متساوية من الماء إلى المحلولين ؟ .....



A
محلول مائى
لحمض ضعيف

B
محلول مائى
لحمض قوى

الاختيارات	أنبوبة A	أنبوبة B
(أ)	لا تتغير	تقل
(ب)	تقل	تقل
(جـ)	تقل	لا تتأثر
(د)	تزداد	تزداد

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٢ اضيف محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لمحلول كبريتات حديد (II) معد منذ فترة طويلة فى كأس زجاجية، فتكون راسب لونه :

(أ) جيلاتيني أبيض (ب) أبيض مخضر (جـ) جيلاتينى أخضر (د) بنى محمر

١٣ جميع المركبات التالية يمكن فصلها بالترسيب ما عدا .....

(أ) كربونات كالسيوم (ب) كلوريد فضه (جـ) فوسفات فضه (د) كربونات صوديوم

١٤ الأيونات الآتية لا تُكون راسبًا مع نترات الفضة ما عدا أيون .....

(أ) الكلوريد (ب) الكبريتيد (جـ) كربونات (د) البيكربونات

١٥ كلما أرتفعت درجة الحراره بمقدار 10 °C فى معظم التفاعلات الكيميائية

(أ) تقل كتله المتفاعلات إلى النصف (ب) يتضاعف الزمن اللازم لإتمام التفاعل

(جـ) يتضاعف معدل التفاعل (د) يقل معدل التفاعل إلى النصف

١٦ تعتبر..... تقوم بدور العامل الحفاز فى أجسام الكائنات الحية

(أ) السكريات (ب) الدهون (جـ) الأنزيمات (د) الكربوهيدرات

١٧ صعوبه انحلال كلوريد الهيدروجين إلى عناصره يرجع إلى

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl \quad Kc = 4.4\times10^3$

(أ) لأن ثابت الاتزان أكبر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه الطردى

(ب) لأن ثابت الاتزان أصغر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه العكسى

(جـ) لأن ثابت الاتزان أصغر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه الطردى

(د) لأن ثابت الاتزان أكبر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه العكسى

١٨ فى التفاعل المتزن المقابل : $2So2_{(g)} + O2 \rightleftharpoons So3_{(g)}$ Heat+ أى الاختيارات الأتية تزيد من تركيز ثالث أكسيد الكبريت .....

(أ) تقليل حجم الوعاء (ب) إضافه عامل حفاز

(جـ) رفع درجة الحرارة (د) إضافه المزيد من SO_3

١٩ محلول غاز كلوريد الهيدروجين HCl فى البنزين

(أ) يحتوى على أيونات ويضىء المصباح الكهربى

(ب) لا يحتوى على أيونات ولا يضىء المصباح الكهربى

(جـ) الرابطة بين ذرتى جزىء الغاز رابطة أيونية

(د) الإجابتان أ و ج صحيحتان .

٢٠ الاتزان الأيونى ينشأ فى محاليل الإلكتروليتات الضعيفة بين .....

(أ) جزيئات النواتج و أيونات المتفاعلات (ب) جزيئات المتفاعلات و أيونات النواتج

(جـ) أيونات النواتج و أيونات المتفاعلات (د) جزئيات النواتج و جزيئات المتفاعلات .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢١ محلول أحد المركبات التالية يحتوى على جزيئات و أيونات .....

(أ) KCl (ب) HCOOH (جـ) HCl (د) H_2SO_4

٢٢ التميؤ هو تفاعل كيميائى .....

(أ) عكس تفاعل التعادل

(ب) يحدث فى الأملاح المشتقة من حمض ضعيف و قاعدة ضعيفة .

(جـ) يحدث للأملاح المشتقة من حمض ضعيف و قاعدة قوية أو العكس

(د) جميع ما سبق

٢٣ خلية جلفانية أقطابها من القصدير والفضة ، إذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للقصدير = 0.136 V- وللفضة = 0.8 V+

فأى مما يلى يعبر عن تفاعل الاختزال التلقائى فى الخلية ؟

(أ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$, $E^0 = +0.8\ V$

(ب) $2Ag^0_{(S)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, $E^0 = -1.6\ V$

(جـ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$, $E^0 = -0.8\ V$

(د) $2Ag^0_{(s)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, $E^0 = +1.6V$

٢٤ عند إضافة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلى محلول كبريتات الحديد (II) فإن المعادلة الصحيحة المعبرة عن تفاعل الأكسدة والاختزال الحادث هى :

(أ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O7^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

(ب) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^-{}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

(جـ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr2O7^-_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

(د) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

٢٥ التفاعل التالى يحدث فى خلية كهروكيميائية :

$$Sn_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \longrightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

فإن التفاعل يمثل :

(أ) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Ag إلى Sn

(ب) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Sn^{2+} إلى Ag

(جـ) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Ag^+ إلى Sn

(د) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Sn إلى Ag^+

٢٦ عند غمس صفيحة من الخارصين فى محلول كبريتات النحاس .....

(أ) لا تترسب ذرات النحاس

(ب) يقل كتله فلز الخارصين تدريجيًّا

(جـ) يزداد اللون الأزرق تدريجيًّا

(د) يزداد كتله فلز الخارصين تدريجيًّا

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٧ لحماية العنصر (A) بالعنصر (B) من التأكل يحدث ما يلى :

(أ) سحب للإلكترونات من (A) إلى (B) وتمثل حماية آنودية

(ب) سحب للإلكترونات من (B) إلى (A) وتمثل حماية آنودية

(جـ) انتقال الإلكترونات إلى (A) وتمثل حماية كاثودية

(د) انتقال للإلكترونات بين (A) و (B) ويمثل (A) قطب مضحى

٢٨ الجدول التالى يوضح جهود الاختزال القياسية للعناصر (X , Y , Z , W)

العنصر	W	Z	Y	X
جهد الاختزال	-2.73 V	-1.66 V	-0.74 V	-0.25 V

فإن الاختيار الذى يعبر عن حماية آنودية هو:

(أ) العنصر (Y) يُطلى بالعنصر (Z)

(ب) العنصر (Y) يُطلى بالعنصر (X)

(جـ) العنصر (W) يُطلى بالعنصر (Z)

(د) العنصر (W) يُطلى بالعنصر (X)

٢٩ قطعة من العنصر (X) تم تغطيتها بطبقة من العنصر (Y) فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للعنصر X = (-0.409 V) وجهد الاختزال القياسى للعنصر Y (-2.375 V) = فأى مما يلى يعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا؟

(أ) حماية آنودية، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)

(ب) حماية آنودية، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X)

(جـ) حماية كاثودية، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X)

(د) حماية كاثودية، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)

٣٠ لترسيب 27g من الألومنيوم ($_{13}Al^{27}$) بالتحليل الكهربى لمصهور كلوريد الألومنيوم يلزم كمية كهرباء تساوى .....

(أ) 3 F (ب) 0.5 F (جـ) 0.25 F (د) 1 F

٣١ لترسيب 23g من فلز الصوديوم (Na = 23) بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم يلزم كمية كهرباء تساوى .....

(أ) 96500 C (ب) 695 C (جـ) 193 C (د) 19300 C

٣٢ تفاعلات الأكسدة والاختزال فى خلية الوقود تؤدى إلى :

(أ) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الآنود

(ب) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود

(جـ) تحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة

(د) تحول الهيدروجين بالاختزال إلى جزيئات ماء

٣٣ عند التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم اللامائية مع الجير الصودى ينتج :

(أ) ميثان (ب) إيثان (جـ) بروبان (د) ميثيل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٤ الألكان الناتج من التقطير الجاف $CH_3CH_2CH_2COONa$ هو:

(أ) ميثان (ب) إيثان (جـ) بروبان (د) بيوتان

٣٥ الحاله الفيزيائيه للألكان الذى يحتوى على 15 ذرة كربون

(أ) صلب (ب) سائل (جـ) غاز (د) محلول مائى

٣٦ الألكان الأكثر تطايرًا .....

(أ) البيوتان (ب) البروبان (جـ) الهكسان (د) البنتان

٣٧ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على أبسط ألكان من أبسط ألكاين هو .....

(أ) أكسدة / تقطير جاف / تعادل مع NaOH / هيدرة حفزية.

(ب) تقطير جاف / تعادل مع NaOH / هيدرة حفزية / أكسدة.

(جـ) تعادل مع NaOH / تقطير جاف / هيدرة حفزية / أكسدة

(د) هيدرة حفزية / أكسدة / تعادل مع NaOH / تقطير جاف.

٣٨ التسمية الصحيحة للمركب 2 – برومو – 5 – إيثيل – 4 – هكسين حسب نظام IUPAC هى .....

(أ) 2 – برومو – 3 5 – ميثيل – 4 – هبتين (ب) 6 – برومو – 2 – إيثيل – – 3 هكسين

(جـ) 2 – برومو – 5 – إيثيل – 4 – بنتين (د) 6 – برومو – 3 – ميثيل – 3 – هبتين

٣٩ الجدول التالى يوضح الصيغة الجزيئية لثلاث مركبات عضوية هى X ، Y ، Z

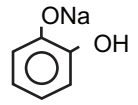
المركب	X	Y	Z
الصيغة الجزيئية	C_3H_6	C_7H_8	C_3H_8

(أ) (X) ألكان حلقى، (Z) ألكان عادى، (Y) أروماتى. (ب) (X) ألكان عادى، (Z) ألكان حلقى، (Y) أروماتى.

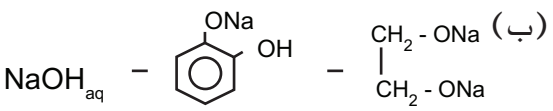
(جـ) (X) ألكان، (Z) ألكان عادى، (Y) أروماتى. (د) (X) أروماتى، (Z) ألكين، (Y) ألكاين.

٤٠ عند إضافة وفرة من الصودا الكاوية إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكول فإن المركبات الموجودة فى المحلول هى .....

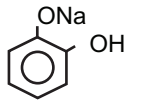
(أ)



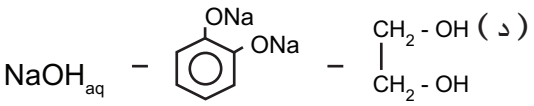
(ب)



(جـ)



(د)



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ (X , Y , Z) ثلاثة مبيدات حشرية

(X) عضوي ويحتوى على أقل عدد من ذرات الكربون

(Y) غير عضوى

(Z) أقبح مركب كيميائى

فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟

الاختيارات	X	Y	Z
(أ)	حمض أستيك	كبريتات منجنيز	جامكسان
(ب)	حمض فورميك	كبريتات نحاس	DDT
(جـ)	جامكسان	كبريتات نحاس	DDT
(د)	كبريتات نحاس	كبريتات منجنيز	جامكسان

٤٢ الصيغة الجزيئية C_5H_{10} تمثل ثلاثة مركبات هيدروكربونية أليفاتية مشبعة بحيث

A لا تحتوى على مجموعة ميثيل

B تحتوى على مجموعة ميثيلين واحدة

C تحتوى على مجموعة ميثيل واحدة

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة النشاط هو .....

(أ) A < C < B (ب) A < B < C (جـ) B < C < A (د) C < A < B

٤٣ ما الطريقة المناسبة من الطرق التالية التى تستخدم للحصول على حمض الكربوليك من بنزوات الصوديوم؟ .....

(أ) التقطير الجاف ثم هدرجة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

(ب) التقطير الجاف ثم كلورة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

(جـ) التقطير التجزيئى ثم هدرجة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

(د) التقطير التجزيئى ثم كلورة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

٤٤ ما الطريقة المناسبة من الطرق التالية التى تستخدم للحصول على حمض البكريك من البنزين؟.....

(أ) التحلل المائى ثم كلورة الناتج ثم النيترة

(ب) النيترة ثم ثم التحلل المائى فى وسط قلوى للناتج ثم الكلورة

(جـ) هلجنه ثم التحلل المائى فى وسط قلوى للناتج ثم النيترة

(د) التحلل المائى ثم النيترة للناتج ثم الكلورة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: اجب عن الأسئلة التالية:

١ احسب تركيز أيون الهيدروجين (الهيدرونيوم) فى محلول تركيزه 0.1 مولر من حمض النيتروز عند درجة 25°C علمًا بأن ثابت التأين له $5.1X\ 10^{-4}$

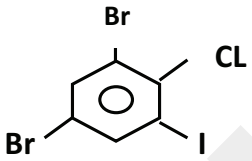
.....

.....

.....

.....

٢ ما اسم المركب التالي طبقًا للأيوباك

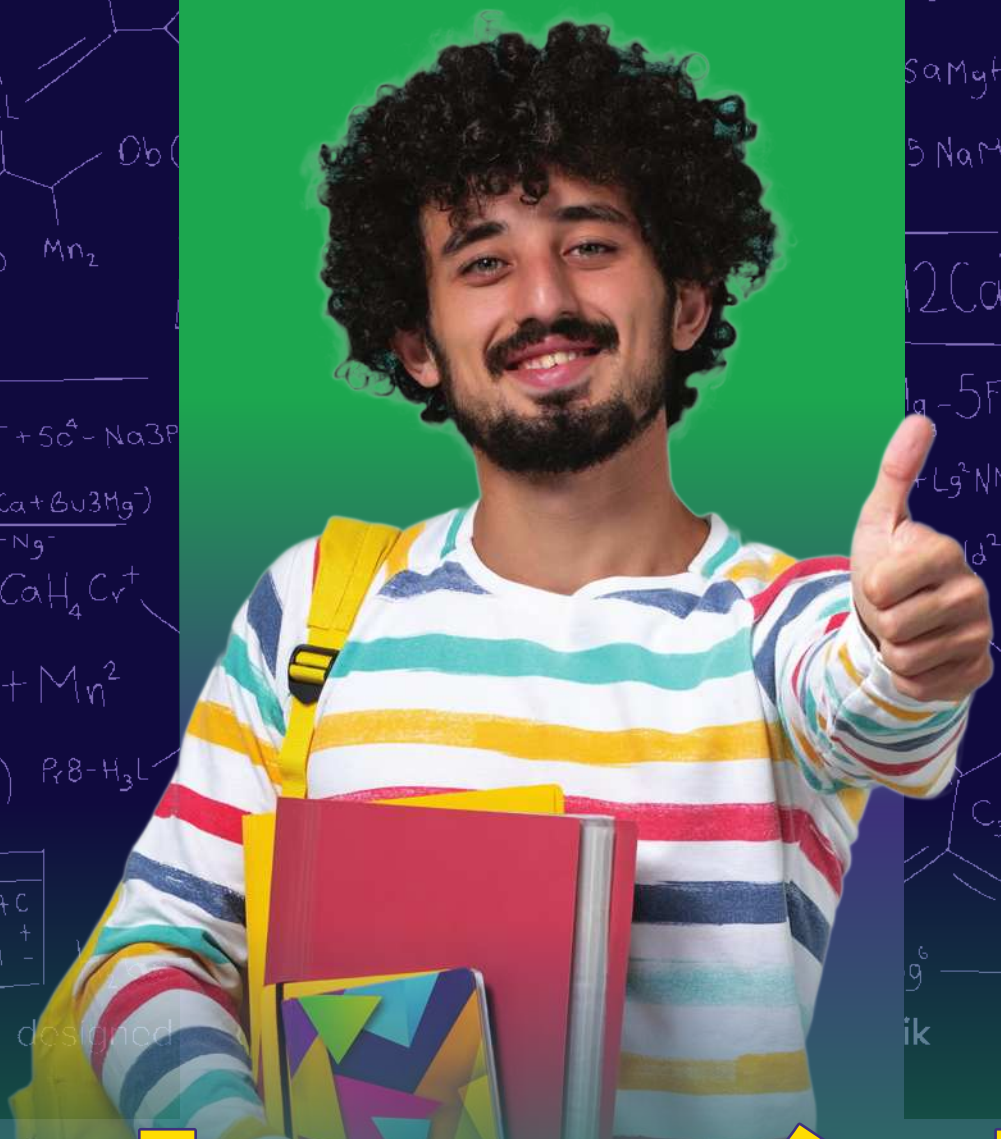


.....

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الأضواء



الكيمياء

الصف 3 الثانوى

إجابات
النماذج النهائية

2023
2024

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج الأول دور أول ٢٠٢٣

أولا: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجة واحدة .

١ A ، B محلولا ملحين عند إضافة محلول الميثيل البرتقالي إلى كل منهما على حدة:
- يتغير لونه فى محلول A إلى اللون الأحمر .
- لا يتغير لون في محلول B

	A	B
(أ)	NH_4NO_3	Na_2S
(ب)	$(NH_4)_2SO_4$	KNO_3
(جـ)	K_2CO_3	NaBr
(د)	Na_2CO_3	NH_4HCO_3

٢ فى التفاعل المتزن الآتى:

$$N_2H_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{2(g)} + Heat \qquad K_C = 0.04$$

إذا علمت أن $[H_2] = 0.2\ M$, $[N_2H_4] = 0.1\ M$
فيكون $[N_2]$ عند رفع درجة الحرارة يساوى

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
0.08 M	0.2 M	0.3 M	0.1 M

٣ فى خلية تنقية عينة من الكروم تحتوى على شوائب X , Y لوحظ ترسيب X , Y فى قاع الإناء بعد تمام التنقية وعند وضع العنصر Y فى محلول ملح العنصر X يتغير لون المحلول .
فإن الترتيب الصحيح لجهود أكسدة (Cr , Y , X)هو .....

(أ) $Y < Cr < X$ (ب) $Y < X < Cr$

(جـ) $X < Cr < Y$ (د) $X < Y < Cr$

٤ المعادلات التالية تعبر عن تفاعلى نصفى خلية كهربية:

$$2Ni^{3+} + 2e^- \rightarrow 2Ni^{2+} \qquad E^o = +0.898\ V$$
$$Cd^{2+} + 2e^- \rightarrow Cd^0 \qquad E^o = -0.402\ V$$

فإن تفاعل الأكسدة غير التلقائى فى الخلية هو .....

(أ)	$Cd^o \rightarrow Cd^{2+} + 2e^-$	$E^o = +0.402\ V$
(ب)	$2Ni^{2+} \rightarrow 2Ni^{3+} + 2e^-$	$E^o = -0.898\ V$
(جـ)	$Cd^{2+} + 2e^- \rightarrow Cd^0$	$E^o = -0.402\ V$
(د)	$2Ni^{3+} + 2\ e^- \rightarrow 2Ni^{2+}$	$E^o = +0.898\ V$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٥ الجدول الآتى لبعض المركبات الكيميائية:

A	B	C	D
$Al(NO_3)_3$	$FeSO_4$	NH_4OH	HCl

أى الاختيارات الآتية صحيح؟

(أ) D يكشف عن أنيون B وأنيون A

(ب) C يكشف عن كاتيون B وكاتيون A

(جـ) A يكشف عن أنيون D وأنيون C

(د) B يكشف عن كاتيون C وأنيون D

٦ من المخطط التالي:

فإن الراسب الأبيض A و الراسب الأسود B و الغاز X هم:

	الراسب الأبيض A	الراسب الأسود B	الغاز X
(أ)	Ag_2SO_4	AgCl	HCl
(ب)	$BaSO_4$	$BaCl_2$	HCl
(جـ)	$PbSO_4$	PbS	H_2S
(د)	$CuSO_4$	CuS	H_2S

٧ في التفاعل المتزن التالى:

$$A_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{(g)}$$

إذا كان معدل تكون غاز AB (at 25° C) يساوى (3L /sec)

عند رفع درجة حرارة التفاعل إلى (45° C) فإن معدل تكون غاز AB يساوى .....

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
12 L/Sec	6 L/Sec	5.4 L/sec	9 L/sec

٨ فى التفاعل المتزن التالى:

$$4NH_{3(g)} + 3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 6H_2O_{(v)}$$

عند إضافة قليل من خليط ($O_{2(g)} + 2N_{2(g)}$) للتفاعل المتزن السابق فإنه ينشط فى الاتجاه .....

(أ) الطردى ويزداد $[NH_3]$

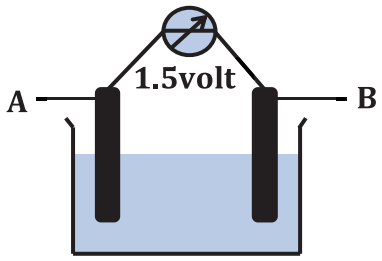
(ب) العكسى ويقل $[O_2]$

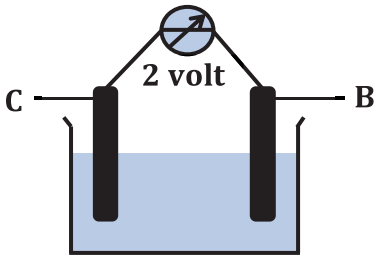
(جـ) العكسى ويزداد $[NH_3]$

(د) الطردى و يقل $[N_2]$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٩ الشكلان التاليان يمثلان خليتين جلفانيتين:





إذا علمت أن كلًّا من A , B ثنائيًا التكافؤ و C ثلاثى التكافؤ فإن الرمز الاصطلاحى للخلية الجلفانية المكونة من العنصرين C , A هو.....

(أ) $2C_{(s)}/2C^{3+}_{(aq)}$ // $3A^{2+}_{(aq)}/3A_{(s)}$

(ب) $3A_{(s)}/3A^{2+}_{(aq)}$ // $2C^{3+}_{(aq)}/2C_{(s)}$

(جـ) $2A_{(s)}/2A^{3+}_{(aq)}$ // $3C^{2+}_{(aq)}/3C_{(s)}$

(د) $3C_{(s)}/3C^{2+}_{(aq)}$ // $2A^{3+}_{(aq)}/2A_{(s)}$

١٠ فى الخلية الجلفانية الموضحة بالرمز الاصطلاحى الآتى:

$Zn_{(s)}/Zn^{2+}_{(aq)}$ // $Pb^{2+}_{(aq)}/Pb_{(s)}$

عند إضافة قطرات من $HCl_{(aq)}$ إلى كل من نصفى الخلية ؟ فأى مما يلى يعد صحيحًا؟

(أ) يزداد تركيز أيونات $Pb^{2+}_{(aq)}$

(ب) تزداد قيمة e.m.f للخلية

(جـ) يقل زمن استهلاك البطارية.

(د) يقل تركيز أيونات $Zn^{2+}_{(aq)}$

١١ أضيف محلول قيمة POH له تساوى 11 إلى دليلى X , Y فلوحظ الآتى :

X: عديم اللون Y : أحمر اللون

فإن الدليلين X , Y هما

	X	Y
(أ)	فينولفيثالين	ميثيل برتقالي
(ب)	فينولفيثالين	البروموثيمول
(جـ)	ميثيل برتقالي	عباد الشمس
(د)	عباد الشمس	البروموثيمول

١٢ أى من الأملاح الآتية يكون مع حمض الكبريتيك المركز خليطًا من الغازات؟ .....

(أ) كربونات البوتاسيوم (ب) فوسفات البوتاسيوم (جـ) كلوريد صوديوم (د) بروميد صوديوم

١٣ إذا كان التوزيع الإلكترونى لبعض كاتيونات العناصر الانتقالية:

B^{2+}: $[_{18}Ar]\ 3d^5$ A^{2+}: $[_{18}Ar]\ 3d^3$

أى العمليات التالية يسهل حدوثها؟ ؟

(أ) اختزال (B^{7+}) إلى (B^{3+})

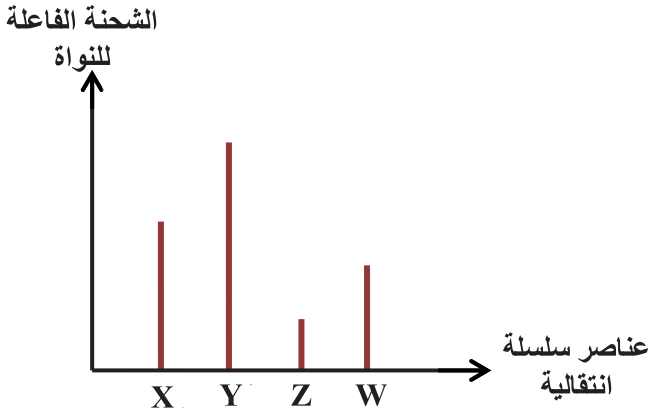
(ب) اختزال (A^{5+}) إلى (A^{3+})

(جـ) أكسدة (B^{2+}) إلى (B^{3+})

(د) أكسدة (A^{3+}) إلى (A^{5+})

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٤ من الشكل البيانى التالى:



فأى الاختيارات الآتية صحيح ؟

(أ) العنصر Z أقل كثافة من العنصر W

(ب) العنصر Y أقل كثافة من العنصر Z

(جـ) العنصر W أعلى جهد تأين من العنصر X

(د) العنصر X أعلى جهد تأين من العنصر Y

١٥ العمليات التى تتم على نواتج تنظيف الأفران العالية للحصول على سبيكة بينية على الترتيب هى .....

(أ) تركيز - أكسدة - اختزال

(ب) تكسير - اختزال - إنتاج الصلب

(جـ) تلبيد - اختزال - إنتاج الصلب

(د) تكسير- تحميص - اختزال

١٦ نحصل على سبيكة الفولاذ السليكونى بخلط السليكون والكروم والحديد الصلب فتعتبر .....

(أ) سبيكة استبدالية فقط

(ب) سبيكة بينية و سبيكة بينفلزية

(جـ) سبيكة بينفلزية فقط

(د) سبيكة بينية وسبيكة استبدالية

١٧ كل من الخطوات الآتية يتم اجراؤها لتحويل مركب صيغته العامة C_nH_{2n+2} إلى مركب صيغته العامة C_nH_{2n} عدا:

(أ) تسخين شديد و تبريد سريع - بلمرة - هدرجة

(ب) إعادة تشكيل - ألكلة - هدرجة

(جـ) هلجنة - تحلل قاعدى - نزع ماء

(د) تسخين شديد و تبريد سريع - هيدرة حفزية - اختزال

١٨ من المخطط التالى:

$$C_3H_6 \xrightarrow{Hx} (A) \xrightarrow[+C_6H_6]{AlCl_3\ anhydrous} (B)$$

فإن كلًا من A , B هما:

	X	Y
(أ)	كلوريد بروبيل ثانوي	1- فينيل بروبان
(ب)	بروميد بروبيل أولى	1- فينيل بروبان
(جـ)	كلوريد بروبيل ثانوي	2- فينيل بروبان
(د)	بروميد بروبيل أولى	2- فينيل بروبان

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٩ في بطارية الرصاص الحامضية تم تسجيل البيانات الآتية أثناء التفريغ:

جهد الأنود = +0.36 V جهد الكاثود = +1.69 V قراءة الهيدروميتر = 1 g/cm^3

فإن تلك البطارية .....

(أ) كاملة الشحن و البطارية تنتج 12 volt

(ب) تحتاج لإعادة الشحن والبطارية تنتج 2.05 Volt بعد الشحن

(جـ) كاملة الشحن و الخلية تنتج 12 volt

(د) تحتاج لإعادة شحن والخلية تنتج 2.05 Volt بعد الشحن

٢٠ جهود الاختزال القياسية للعناصر Z , Y , X كما فى الجدول:

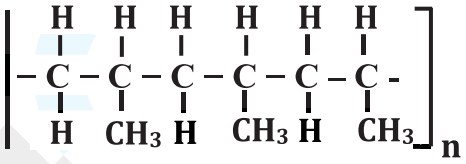
العناصر	X	Y	Z
جهود الاختزال	-0.28 V	+1.2 V	-1.029 V

أى من الطلاءات التالية الأسرع تآكلًا للفلز المطلى عند الخدش ؟

(أ) طلاء العنصر X بالعنصر Z (ب) طلاء العنصر Z بالعنصر Y

(جـ) طلاء العنصر Y بالعنصر X (د) طلاء العنصر X بالعنصر Y

٢١ مونيمر البوليمر التالى يكون أيزومر لمركب هو .....



(أ) بروبان حلقى (ب) بيوتان حلقى (جـ) بروبان (د) بروبين

٢٢ إذا علمت أن تركيز محلول الميثيل أمين CH_3NH_2 هو(0.4 M) و أن pH=9 فإن K_b له عند 25^o C تساوى .....

(أ) 2.5×10^{-18} (ب) 2×10^{-9} (جـ) 4.47×10^{-5} (د) 2.5×10^{-10}

٢٣ ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات:

- المركب A لا يقبل الأكسدة - المركب B لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته

- المركب C لا يتفاعل بالإضافة

فتكون المركبات (C) ، (B) ، (A) هى .....

	A	B	C
(أ)	$C(CH_3)_3OH$	$CH_3\text{-}O\text{-}CH_3$	$C_3H_5(OH)_3$
(ب)	C_3H_7COOH	C_2H_5OH	C_6H_5OH
(جـ)	$C_2H_5 - \overset{O}{\overset{\|\|}{C}} - CH_3$	CH_3COOCH_3	C_6H_5OH
(د)	$CH_3CHOHCH_3$	$CH_3–O–CH_3$	$C_3H_5(OH)_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ $$\begin{array}{l} C_2H_5 \\ | \\ CH_3 - CH - C_2H_3 \end{array}$$

الاسم الصحيح للمركب السابق حسب نظام الأيوباك هو .....

(أ) 3 - ميثيل - 1 - بنتين (ب) 2 - ميثيل بيوتان (جـ) 2- إيثيل بيوتان (د) 3 - ميثيل - 4 - بنتين

٢٥ الصيغ العامة الآتية لبعض مشتقات الهيدروكربونات

(A): $C_nH_{2n}O_2$ (B): $C_nH_{2n+2}O_2$

أى مما يلى يعد صحيحًا؟

	A	B
(أ)	كحول ثنائى الهيدروكسيل	حمض كربوكسيلى
(ب)	حمض كربوكسيلى	كحول أحادى الهيدروكسيل
(جـ)	استر	حمض كربوكسيلى
(د)	استر	كحول أحادى الهيدروكسيل

٢٦ فى النظام المتزن التالى:

$$K_2CO_{3(S)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons 2K^+_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} + H_2CO_{3(aq)}$$

عند إضافة قطرات من محلول $CaCl_2$ إليه فإن النظام يسير فى الاتجاه .....

(أ) الطردى وتزداد ذوبانية K_2CO_3 (ب) الطردى و تقل ذوبانية K_2CO_3

(جـ) العكسى وتزداد ذوبانية K_2CO_3 (د) العكسى وتقل ذوبانية K_2CO_3

٢٧ بالتقطير الجاف للملح الصوديومى لحمض الستريك مع الجير الصوديومى ينتج .....

(أ) بروبانال (ب) البروبان (جـ) 1- بروبانول (د) 2- بروبانول

٢٨ من الجدول الآتى:

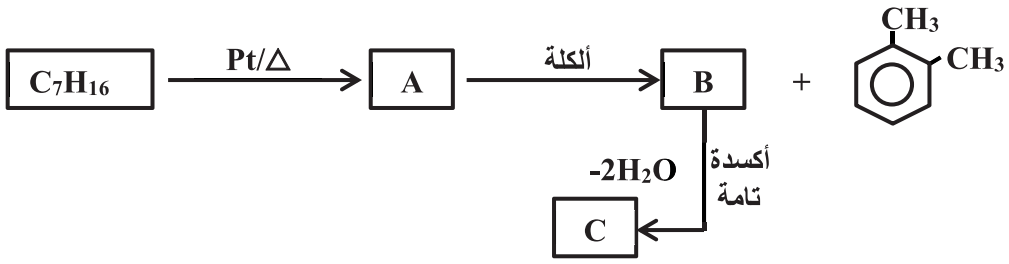
المركب	A	B	C
الذوبان في الماء عند 25° C	يذوب	لا يذوب	شحيح الذوبان

فتكون المركبات A , B ,C هى:

	A	B	C
(أ)	ايثين	بنزين	حمض الكربوليك
(ب)	ايثين	حمض الكربوليك	هكسان حلقى
(جـ)	كحول ايزوبروبيلى	ايثين	حمض الكربوليك
(د)	كحول إيثيلى	حمض أستيك	هكسان حلقى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٩ من المخطط التالى:



فأى الاختيارات التالية صحيح؟

	A	B
(أ)	يستخدم في تحضير حمض البنزويك	مادة أولية في تحضير الباكليت
(ب)	يستخدم في تحضير المتفجرات	مادة أولية في تصنيع صمامات القلب الصناعية
(جـ)	حمض أروماتى	مادة أولية في تحضير نسيج الداكرون
(د)	هيدروكربون أليفاتى	حمض كربوكسيلى أروماتي

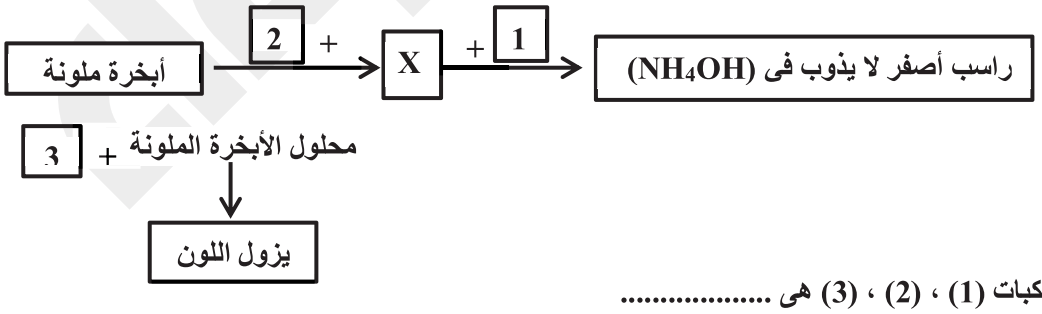
٣٠ أى من العمليات الآتية يتم إجراؤها على حمض كربوكسيلى أحادى القاعدية لتحويله إلى مركب متعادل به نفس عدد ذرات الأكسجين والكربون.

(أ) اختزال تام ـ نزع ماء ـ أكسدة
(ب) تعادل ـ تقطير جاف ـ هلجنة
(جـ) اختزال تام ـ نزع ماء ـ هيدرة حفزية
(د) أسترة ـ تحلل قاعدى ـ تقطير جاف

٣١ أي العمليات الآتية تحدث لأوكسالات الحديد II لإنتاج الحديد على الترتيب

(أ) أكسدة ـ اختزال ـ انحلال حرارى
(ب) انحلال حرارى ـ أكسدة ـ اختزال
(جـ) اختزال ـ أكسدة ـ انحلال حرارى
(د) انحلال حرارى ـ إختزال ـ أكسدة

٣٢ التفاعلات التالية تتم فى الظروف المناسبة لها:



فإن المركبات (1) ، (2) ، (3) هى .....

	3	2	1
(أ)	Na_2SO_3	HCl	$AgNO_3$
(ب)	$Na_2S_2O_3$	HBr	K_3PO_4
(جـ)	$Na_2S_2O_3$	H_2SO_4	$AgNO_3$
(د)	Na_2SO_3	HI	Na_3PO_4

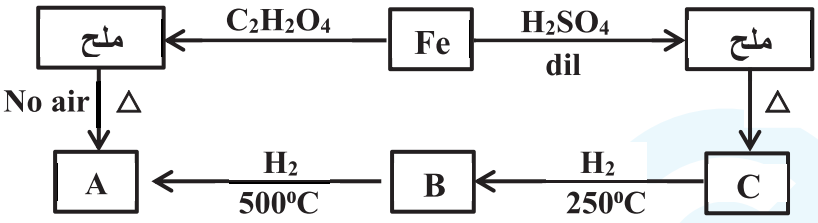
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجتان:

٣٣ إذا علمت أن حمض الأوكتانويك حمض دهنى هو المكون الأساسى لزيت جوز الهند فكل مما يأتى أيزومر له ماعد .....

(أ) إيثانوات الهكسيل (ب) بروبانوات البنتيل (جـ) بيوترات البيوتيل (د) بنتانوات البيوتيل

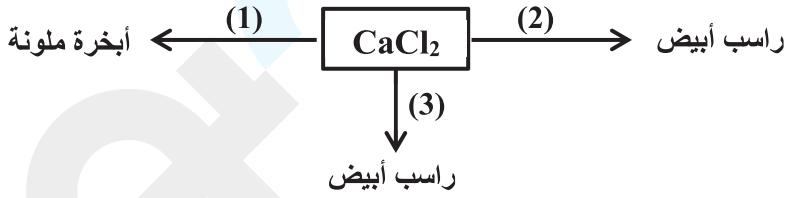
٣٤ المخطط يوضح تفاعلات الحديد و أكاسيده فى الظروف المناسبة لها:



أى الاختيارات الآتية تعبر عن A , B ,C

	A	B	C
(أ)	Fe_2O_3	FeO	Fe_3O_4
(ب)	Fe_2O_3	Fe_3O_4	FeO
(جـ)	Fe_3O_4	Fe_2O_3	FeO
(د)	FeO	Fe_3O_4	Fe_2O_3

٣٥ من المخطط التالى عند إجراء التفاعلات فى الظروف المناسبة:



فإن المركبات 1 , 2 , 3 تكون:

	3	2	1
(أ)	Na_2SO_4	$NaHCO_3$	$Pb(NO_3)_2$
(ب)	K_2SO_4	NH_4NO_3	Na_2SO_4
(جـ)	Na_2SO_4	$(NH_4)_2CO_3$	$AgNO_3$
(د)	$KHCO_3$	K_2SO_4	$AgNO_3$

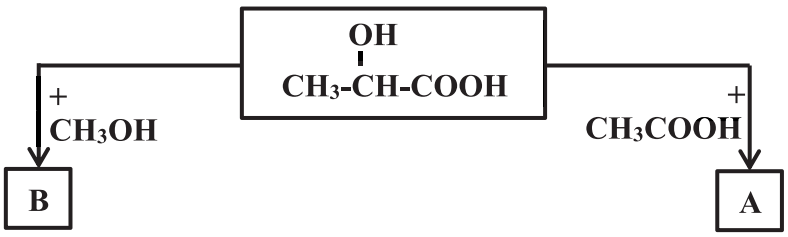
٣٦ إذا علمت أن ثابت التأين Ka لحمض ضعيف أحادى البروتون تساوى 5.1×10^{-4} و تركيزه 0.2 M فى محلول حجمه 200 ml فإن عدد المولات المفككة يساوى .....

(أ) 0.04×10^{-2} mol (ب) 1.01×10^{-3} mol

(جـ) 5.05×10^{-2} mol (د) 2.02×10^{-3} mol

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧



فأى الاختيارات التالية صحيح ؟

(أ) المركب A لا يحدث فورانًا عند إضافة كربونات الصوديوم إليه

(ب) المركب B يكون أسيتاميد عند التحلل النشادرى له

(جـ) المركب A يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة

(د) المركب B يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة

٣٨ إذا علمت أن حاصل الإذابة لكبريتيد الخارصين $K_{ep} = 1 \times 10^{-21}$

والكتلة المولية له (97 g/mol) عند درجة حرارة 25° C فإن كتلة كبريتيد الخارصين التى تذوب فى 100 g ماء نقى هى .....

(أ) 6.0344×10^{-10} g

(ب) $31\ 6 \times 10^{-12}$ g

(جـ) 2×10^{-21} g

(د) 3.067×10^{-10} g

٣٩ جهد خلية مكونة من عنصر X و قطب الهيدروجين القياسي (0.280 V)

جهد خلية مكونة من عنصر X و عنصر Y = 2.095

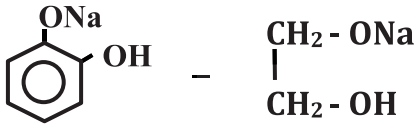
عند وضع عنصر Y في محلول العنصر X لا يحدث تفاعل

فإن جهد الخلية المكونة من عنصر Y و قطب الهيدروجين القياسي يساوى .....

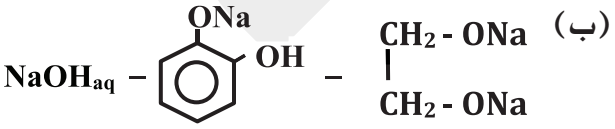
(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
-2.375 V	2.375 V	1 815 V	-1.815 V

٤٠ عند إضافة وفرة من الصودا الكاوية إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكول فإن المركبات الموجودة فى المحلول هى .....

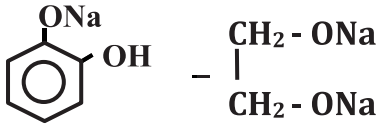
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ Z , Y , X ثلاثة مبيدات حشرية

(X) عضوى ويحتوى على أقل عدد من ذرات الكربون

(Y) غير عضوى (Z) أقبح مركب كيميائى

فأى الاختيارات التالية صحيح ؟

	X	Y	Z
(أ)	حمض أستيك	كبريتات منجنيز	جامكسان
(ب)	حمض فورميك	كبريتات نحاس	DDT
(جـ)	جامكسان	كبريتات نحاس	DDT
(د)	كبريتات نحاس	كبريتات منجنيز	جامكسان

٤٢ عند إمرار كمية من الكهرباء فى مصهور نيتريد الماغنسيوم ترسب 48 g من الماغنسيوم على الكاثود فإن حجم غاز النيتروجين المتصاعد فى STP عند الأنود هو ..... علمًا بأن [Mg=24 , N=14]

(أ) 14 93 L (ب) 22.4 L

(جـ) 44.8 L (د) 33.6 L

٤٣ الصيغة الجزيئية C_5H_{10} تمثل ثلاثة مركبات هيدروكربونية أليفاتية مشبعة بحيث:

A لا تحتوى على مجموعة ميثيل B تحتوى على مجموعة ميثيلين واحدة

C تحتوى على مجموعة ميثيل واحدة

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة النشاط هو .....

(أ) $A < C < B$ (ب) $A < B < C$

(جـ) $B < C < A$ (د) $C < A < B$

٤٤ أضيف 1 L من محلول كلوريد الكالسيوم 0.3 M إلى 1 L من حمض كبريتيك 0.4 M ثم أضيف محلول هيدروكسيد باريوم لمعادلة الزيادة من الحمض فتكون راسب ..... فإن عدد مولات الحمض الزائدة وكتلة الراسب المتكون تكون .....

علمًا بأن $H_2SO_4 = 98$ g/mol , $BaSO_4 = 233$ g/mol , $Ba(OH)_2 = 171$ g/mol

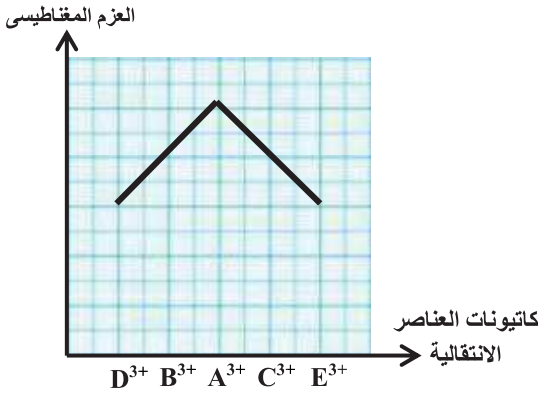
(أ) (46.6 g) - (0.2 mol) (ب) (93.2 g) - (0.1 mol)

(جـ) (23.3 g) - (0.1 mol) (د) (69.9 g) - (0.3mol)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيا: الأسئلة المقالية

١ الرسم البيانى يوضح العلاقة بين العزم المغناطيسى لبعض كاتيونات السلسلة الانتقالية الأولى على الترتيب:



استنتج :

١ ـ الخواص المغناطيسية لكاتيونات D^{6+} , B^{6+}

٢ ـ الكاتيونات التى تستخدم عناصرها فى تقليل طاقة التنشيط

الأيون d^{6+} (Cr^{6+}) مادة ديا مغناطيسية لا تحتوى على إلكترونات مفردة فى أوربيتالاتها

الأيون B^{6+} (Mr^{6+}) مادة بارا مغناطيسية لا تحتوى على إلكترون مفرد واحد في المستوى الفرعي 3d

الكاتيونات التي تستخدم عناصرها فى تقليل طاقة التنشيط (عوامل حفازة) هي A^{3+} (الحديد) و E^{3+} (النيكل)

٢ من المخططات التالية:

أبسط هيدروكربون أليفاتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/u.v}$ (A) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\Delta}$ (B)

أبسط هيدروكربون أروماتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/cat}$ (C) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\Delta}$ (D)

استنتج :

١ ـ ناتج اختزال كل من (B) , (D)

٢ـ أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى كل من (B) , (D) على حدة

١ـ ناتج اختزال (B) (الميثانول CH_4O) هو الميثان CH_4 ناتج اختزال (D) (الفينول C_6H_6O) هو البنزين العطري C_6H_6

٢ـ عند إضافة حمض الهيدروكلوريك على (B) الميثانول يتكون كلوريد ميثيل وماء وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك على (D) الفينول لا يحدث تفاعل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج الثانى دور أول ٢٠٢٢

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ عنصران x , y من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لكل منهما مركب يستخدم كمبيد للفطريات، فإن العنصرين يقعان فى المجموعتين

(أ) 1B , 7B (ب) 1B , 2B (جـ) 3B , 2B (د) 2B , 7B

٢ عند إضافة HCl مخفف إلى ملحين A , B كل على حدة مع الملح A تصاعد غاز عديم اللون والرائحة، ومع الملح B تصاعد غاز عديم اللون يتحول عند فوهة الأنبوبة إلى بنى محمر فإن أنيونات الملحين A , B هما

(أ) $A : HCO_3^-$, $B : NO_3^-$ (ب) $A : SO_3^{2-}$, $B : NO_3^-$

(جـ) $A : CO_3^{2-}$, $B : NO_2^-$ (د) $A : S^{2-}$, $B : NO_2^-$

٣ عند إضافة محلول كلوريد الكالسيوم إلى محلولى الملحين X , Y على البارد فإن محلول الملح X يكون راسبًا أبيض بينما مع محلول الملح Y لا يتكون راسب فإن الملحين هما

(أ) X كربونات صوديوم ، Y بيكربونات صوديوم

(ب) X نيتريت صوديوم ، Y ثيوكبريتات صوديوم

(جـ) X كلوريد صوديوم ، Y كبريتيت صوديوم

(د) X نيتريت صوديوم ، Y بيكربونات صوديوم

٤ عند إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن إلى الأملاح X , Y , Z كانت النتائج كما يلى

- فى حالة الملح Y تصاعد غاز عديم اللون
- فى حالة الملح Y تصاعدت أبخرة تسبب إصفرار ورقة مبللة بالنشا
- فى حالة الملح Z لم تظهر مشاهدات

(أ) $X : CO_3^{2-}$, $Y : Br^-$, $Z : I^-$ (ب) $X : Br^-$, $Y : Cl^-$, $Z : PO_4^{3-}$

(جـ) $X : I^-$, $Y : Br^-$, $Z : Cl$ (د) $X : Cl^-$, $Y : Br^-$, $Z : SO_4^{2-}$

٥ ثلاثة محاليل أملاح A , B , C أضيف إلى كل منهم على حدة محلول الملح X فتكون

- راسبًا أبيض يسود بالتسخين فى حالة A
- راسبًا أصفر لا يذوب فى محلول النشادر فى حالة B
- راسبًا أصفر يذوب فى محلول النشادر فى حالة C

(أ) $X : AgNO_3$, $A : SO_3^{2-}$, $B : PO_4^{3-}$, $C : I^-$ (ب) $X : KMnO_4$, $A : I^-$, $B : SO_3^{2-}$, PO_4^{3-}

(جـ) $X : Na_2S_4O_6$, $A : PO_4^{3-}$, $B : Cl^-$, $C : NO_3^-$ (د) $X : AgNO_3$, $A : SO_3^{2-}$, $B : I^-$, $C : PO_4^{3-}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ من مخطط التفاعل التالى (الذى يحدث فى الظروف المناسبة) $A\ (CnH_{2n}O) \xrightarrow{\text{أكسدة}} (CnH_{2n}O_2)$

فإن المركب B يكون

(أ) حمضًا أروماتيًا (ب) إستر (جـ) كيتون (د) حمضًا أليفاتيًا

٧ المركبات الآتية تتكون بين جزيئاتها روابط هيدروجينية ما عدا

(أ) حمض الأستيك (ب) إيثانول

(جـ) ثنائى هيدروكسى إيثان (د) إيثانوات الإيثيل

٨ يمكن الحصول على ميثانوات الفينيل فى الظروف المناسبة من

(أ) حمض البنزويك والميثانويك (ب) حمض الفورميك وحمض البكريك

(جـ) حمض الفورميك وحمض الكربوليك (د) حمض البنزويك والإيثانويك

٩ A , B , C أمثلة لسبائك موضحة كما فى الجدول

A	B	C
أكثر صلابة من عناصرها	عناصرها لها نفس الشكل البلّورى	عناصرها متحدة كيميائيًا

فإن هذه السبائك تكون: .....

(أ) A بينية و B استبدالية و C بينفلزية. (ب) A استبدالية و B بينية و C بينفلزية.

(جـ) A بينفلزية و B استبدالية و C بينية. (ب) A بينية و B بينفلزية و C استبدالية.

١٠ أى مما يلى ينتج عند تفاعل H_2SO_4 مركز مع Fe ولا ينتج عند تفاعل نفس الحمض مع أكسيد الحديد المختلط

(أ) H_2O (ب) Fe_2SO_4 (جـ) SO_2 (د) $Fe_2(SO_4)_3$

١١ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين فى محلول حمضى لأحد الأملاح يتكون راسب أسود وعند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن الملح يكون

(أ) Na_2PO_4 (ب) $CuSO_4$ (جـ) $(NH_4)_3PO_4$ (د) $CuCl_2$

١٢ مخلوط كتلته 4g من هيدروكسيد كالسيوم وكلوريد كالسيوم لزم لمعايرته 100ml من حمض HCl تركيزه (0.5M)

فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد الكالسيوم فى المخلوط تكون(Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , Cl , 35.5)

(أ) 7.5% (ب) 46.25 % (جـ) 53.57 % (د) 92.5 %

١٣ إذا علمت أن ثابت تأين حمض البيروديك هو (10^{-5} × 44.41) عند درجة حرارة 25C وأن تركيز الحمض (3.8×10^{-3} M) فإن قيمة PO^H له تساوى

(أ) 2.22 (ب) 3.13 (جـ) 10.87 (د) 11.78

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٤ إذا كان حاصل الإذابة لملح XY_2 يساوى 1.6×10^{-10} فإن تركيز (Y^-) يساوى

(أ) 3.41×10^{-4} M (ب) 6.82×10^{-4} M

(جـ) 2.36×10^{-5} M (د) 2.14×10^{-4} M

١٥ خلية مكونة من العنصرين X , Y و e.m.f لها تساوى 0.94 V إذا علمت أن جهد التأكسد القياسى للعنصر X هو 0.136v والإلكترونات تنتقل من X إلى Y عبر السلك فإن جهد التأكسد للعنصر y يساوى

(أ) +0.8V (ب) +1.076V (جـ) -0.8V (د) -1.076V

١٦ كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد 1.204×10^{23} جزئ من غاز الأكسجين عند التحليل الكهربى للماء المحمض هى

(أ) 0.8 F (ب) 0.4 F (جـ) 9650 C (د) 19300 C

١٧ ناتج الهيدرة الحفزية للبروباين هو

(أ) CH_3CH_2CHO (ب) CH_3COCH_3 (جـ) $CH_3CH_2CH_2OH$ (د) $CH_3CHOHCH_3$

١٨ من مخطط التفاعلات التالى

فإن المركبات A و B هى

(أ) A كاتيكول و B أسبرين (ب) A زيت مروخ و B أسبرين

(جـ) A حمض سلسليك و B سلسيلات ميثيل (د) A حمض بنزويك و B بنزوات ميثيل

١٩ عند التحلل المائى لهاليد البنزين فى وسط قاعدى ثم نيترة الناتج يتكون كل مما يلى ما عدا

(أ) نيترو بنزين (ب) مركب حامضى عديد النيترو

(جـ) مادة متفجرة (د) مادة مطهرة

٢٠ العمليات التى تؤدى إلى الحصول على حمض الأستيك من أسيتات الصوديوم فى الظروف المناسبة هى

(أ) تسخين شديد ثم تبريد سريع – احتراق – هيدرة حفزية – اختزال .

(ب) تقطير جاف – تسخين شديد ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – أكسدة .

(جـ) تقطير جاف – – هيدرة حفزية – اختزال .

(د) تسخين شديد – هيدرة حفزية – أكسدة .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢١ اعتمادًا على الأعداد الذرية وحالات التأكسد المحتملة للعناصر التالية ($_{28}Ni$, $_{22}Ti$, $_{17}Cl$, $_{25}Mn$) أى من الاختيارات التالية صحيح

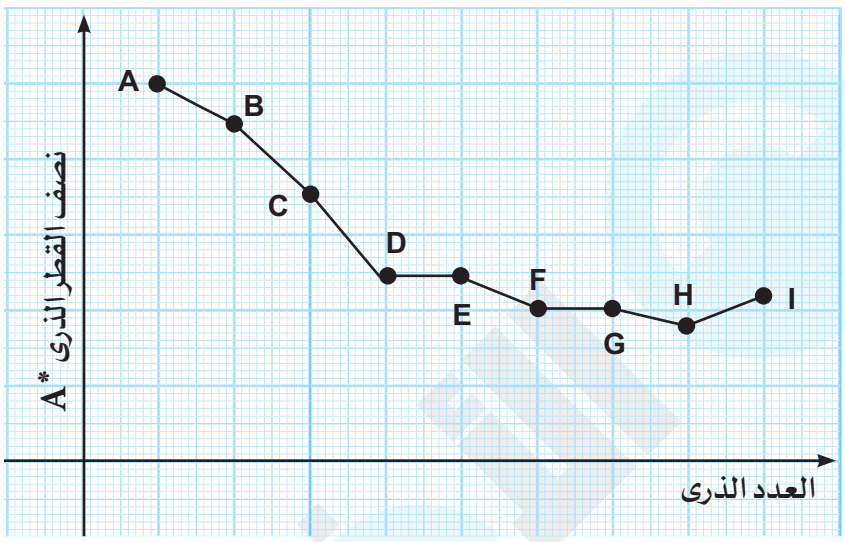
(أ) يصعب الحصول على $FeCl_3$ من $FeCl_2$

(ب) يسهل الحصول على $MnCl_2$ من $MnCl_3$

(جـ) يسهل الحصول على $NiCl_7$

(ب) يصعب الحصول على $TiCl_4$

٢٢ الرسم الذى أمامك يوضح التدرج فى نصف قطر عناصر السلسلة الانتقالية الأولى



فإن العنصر الذى يستخدم أحد أكاسيده فى صناعة الأصباغ

(أ) E (ب) C (جـ) D (د) A

٢٣ أى مما يلى يقوم بنفس الدور فى كل من الفرن العالى وفرن مدركس

(أ) $CO_{(g)}$ (ب) $H_2O(v)$ (جـ) $H_2(g)$ (د) $CH_4(g)$

٢٤ أى من هذه المركبات ينجذب للمجال المغناطيسى الخارجى

(أ) $ScCl_3$ (ب) Ni_2O_3 (جـ) TiO_2 (د) $ZnCl_2$

٢٥ كل مما يلى يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل مرحلة الأفران ما عدا..

(أ) عملية تحويل الخام ذو اللون الرمادى إلى آخر لونه أحمر

(ب) رفع نسبة الحديد فى الخام

(جـ) التفاعل مع خليط من غازى ($CO + H_2$)

(د) فصل بعض الشوائب عن طريق التوتر السطحى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٦ من مخطط التفاعلات التالى

فإن المواد X , Y , Z هى

(أ) $X : FeSo_4 , Y : FeCl_2 , Z : Fe(OH)_3$

(ب) $X : FeCo_3 , Y : FeCl_3 , Z : Fe(OH)_2$

(جـ) $X : FeCo_3 , Y : FeCl_2 , Z : Fe(OH)_2$

(د) $X : FeSo_4 , Y : FeCl_3 , Z : Fe(OH)_3$

٢٧ عينة من كبريتات البوتاسيوم غير نقية كتلتها 4g أضيف إلى محلولها كلوريد الباريوم فتكون راسب كتلته 4.66g فإن نسبة الشوائب فى العينة تساوى Ba = 137 , S = 32 , O = 16 , H = 1 , K = 39

(أ) 87% (ب) 13% (جـ) 167.4% (د) 32.5%

٢٨ أربعة مواد متساوية الحجم وضعت بها الكميات المبينة فى الشكل التالى :

(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
200 ml HCL 0.2 M Zn قطعة 2g	150 ml HCL 0.3 M Zn مسحوق 2g	150 ml HCL 0.2 M Zn مسحوق 2g	200 ml HCL 0.1 M Zn قطعة 2g

فإن الترتيب الصحيح للتفاعلات حسب سرعتها يكون :

(أ) ب > أ > جـ > د (ب) جـ > ب > د > أ (جـ) ب > جـ > أ > د (د) د > أ > ب > جـ

٢٩ عند إضافة HCl إلى النظام المتزن المعبر عنه بالمعادلة التالية

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+ + Cl^-$$

فإن التغير الحادث هو

(أ) يزداد تركيز Ag^+ وتقل كمية $AgCl_{(s)}$ (ب) تزداد قيمة K_c

(جـ) تقل قيمة K_c (د) يقل تركيز Ag^+ وتزداد كمية $AgCl_{(s)}$

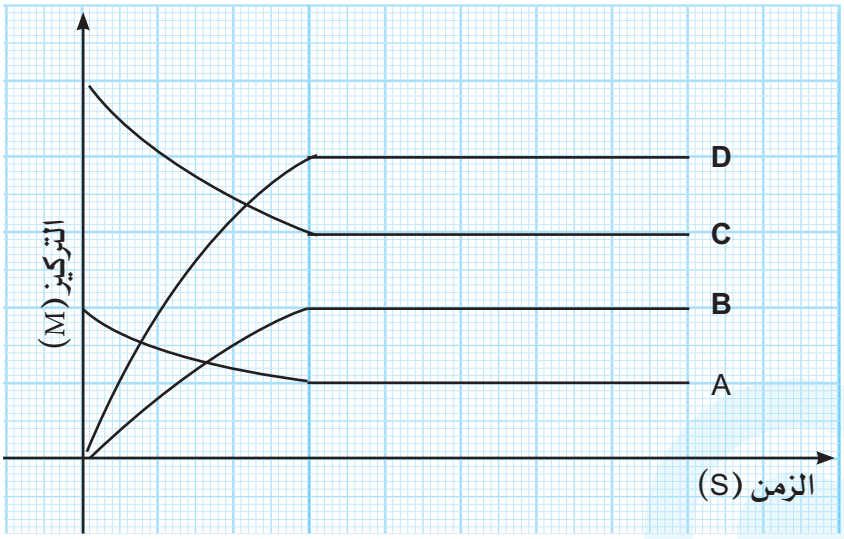
٣٠ المحلول المائى من حمض الكبريتوز يحتوى على :

(أ) $OH^-, HSO_3^- , SO_3^{2-} , H_3O^+ , H_2SO_3$ (ب) OH^-, H_3O^+, H_2SO_3

(جـ) OH^-, HSO_3^- , H_3O^+ (د) $OH^-, HSO_3^- , SO_3 , H_3O^+ , H_2SO_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣١ أى من الاختيارات التالية يعبر عن المخطط المقابل



(أ) $2A + B \rightleftharpoons 2C + 4D$

(ب) $A + 3C \rightleftharpoons 2B + 4D$

(جـ) $2A + B \longrightarrow 2C + 4D$

(د) $A + 3C \longrightarrow 2B + 4D$

٣٢ فى التفاعل المتزن التالى: $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

إذا علمت أن عدد مولات PCl_5 و PCl_3 و Cl_2 عند الاتزان على الترتيب هو

(0.008 , 0.0114 , 0.0114) وحجم الإناء = 10 L فإن قيمة ثابت الاتزان Kc تكون

(أ) 615.5 (ب) 1.62×10^{-3} (جـ) 16.24×10^{-3} (د) 61.55

٣٣ فى التفاعل المتزن التالى $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ $K_p = 20$

فإن قيمة K_p لتفكك 2mol من N_2O_4 تساوى

(أ) 49 (ب) 25×10^{-3} (جـ) 2.5×10^{-3} (د) 400

٣٤ عند وضع فلز X فى محلول الملح YCl_2 تغير تركيز الكاتيونات Y^{2+} من 0.1M إلى 0.01 M فأى مما يلى يوجد فى المحلول؟

(أ) أيونات X^{2+} , Y^{2+} , Cl^-

(ب) أيونات Y^{2+} , Cl^- فقط

(جـ) أيونات Y^{2+} , Cl^- ويترسب X فى قاع الإناء

(د) أيونات Cl^- ويترسب X , Y فى قاع الإناء

٣٥ خلية جلفانية أقطابها من القصدير والفضة إذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للقصدير -0.136V وللفضة +0.8 V

فأى مما يلى يعبر عن تفاعل الاختزال التلقائى فى الخلية؟

(أ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$, E = + 0.8 V

(ب) $2Ag^0_{(s)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, E = -1.6 V

(جـ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$ + E = -0.8 V

(د) $2Ag^0_{(s)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, E = + 1.6 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٦ إذا علمت أن العنصر X ثنائى التكافؤ يسبق العنصر Y أحادى التكافؤ فى متسلسلة الجهود الكهربية فإن الرمز الاصطلاحى المعبر عن الخلية المكونة منهما هو.

(أ) $X^{2+} \mid X \parallel 2Y^{+} \mid 2Y$ (ب) $X \mid X^{2+} \parallel 2Y^{+} \mid 2Y$

(جـ) $2Y \mid 2Y^{+} \parallel X^{2+} \mid X$ (د) $2Y \mid 2Y^{+} \parallel X \mid X^{2+}$

٣٧ فى خلية الزئبق وخلية الوقود أى مما يلى يعد صحيحًا

(أ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق يحدث لها أكسدة

(ب) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها اختزال

(جـ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق لا يحدث لها أكسدة ولا اختزال.

(د) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها أكسدة.

٣٨ إذا علمت أن جهود أقطاب بطارية جلفانية ثانوية هى كما يلى

$NiO_2 + 2H_2O + 2e^- \longrightarrow Ni(OH)_2 + 2OH^-$ E = 0.49 V

$Fe(OH)_2 + 2e^- \longrightarrow Fe + 2OH^-$ E = -0.88 V

ولشحن هذه البطارية شحنًا تامًا يتم توصيلها بمصدر كهربى قوته الدافعة تساوى

(أ) 2V (ب) 1.37 V (جـ) 220 V (د) 1.3 V

٣٩ إذا علمت أن جهد تأكسد عنصر X = 0.409V فإن العنصر الذى يمكن استخدامه كحماية كاثودية للعنصر X هو

(أ) عنصر جهد اختزاله القياسى -0.76V (ب) عنصر جهد أكسدته القياسى + 1.03 V

(جـ) عنصر جهد اختزاله القياسى -0.136V (ب) عنصر جهد أكسدته القياسى + 0.74 V

٤٠ لديك المركبات الأربعة الآتية

A	B	C	D
C_3H_8	C_6H_6	C_8H_{10}	C_2H_2

أى مما يلى يعد صحيحًا

(ا) المركب A أليفاتى غير مشبع والمركب C أروماتى

(ب) المركب A أليفاتى مشبع والمركب C أروماتى غير مشبع

(جـ) المركب B أروماتى والمركب D أليفاتى مشبع

(د) المركب C أروماتى والمركب B أليفاتى مشبع

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ المركبات التى يمكن أن تطبق عليها قاعدة ماركونيكوف هى:

(أ) $CH_3CCCH_3 , CH_3CHCHCH_3$ (ب) $CH_3CCCH_3 , CH_2CHCH2CH_3$

(جـ) $(CH_3)_2CCH_2 , CH_3(CH_2)_2CH_3$ (د) $(CH_3)_2CHCH_2 , CH_3 CCCH_3$

٤٢ من المخطط التالى

C	HX →	B	HX →	A

فإن المركبات A , B , C هى

(أ) A مشتق ألكين و B ألكاين و C مشتق ألكان.

(ب) A ألكاين و B مشتق ألكين و C مشتق ألكان.

(جـ) A ألكاين و B مشتق ألكان و C مشتق ألكين.

(د) A مشتق ألكين و B مشتق ألكين و C مشتق ألكان.

٤٣ المركب التالى

$$CH_3 - C(CH_3) = C(C_6H_5) - CH_3$$

بحسب الأيوباك يسمى

(أ) 2 فينيل – 3 – ميثيل – 2 بيوتين (ب) 2.3 – ثنائى ميثيل – 2 – نونين

(جـ) 2 – ميثيل – 3 – فينيل بيوتين (د) 2 – ميثيل – 3 – فينيل – 2 – بيوتين

٤٤ الصيغة الجزئية C_4H_8O تعبر عن

(أ) بيوتانويك أو بيوتانال (ب) 2 ميثيل بروبانال أو بيوتانون

(جـ) بيوتانول أو بيوتانون (د) بيوتانويك أو 2 – ميثيل بروبانال

٤٥ أوليفين عدد الذرات الكلى فى الجزىء الواحد منه 18 ذرة فإن عدد أيزوميراته غير المتفرعة يكون

(أ) 13 (ب) 6 (جـ) 4 (د) 3

٤٦ التفاعلات التالية تحدث فى الظروف المناسبة للمركبات X , Y كما هو موضح بالمخطط.

Z	هيدرة →	Y	HBr →	X

فإن المركب Z هو

(أ) بروميد إيثاين (ب) بروميد الإيثيل (جـ) بروموإيثانول (د) بروميد فاينيل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٧ الجدول التالى يوضح ثلاثة محاليل لها نفس التركيز

C	B	A
حمض الإيثانويك	حمض الهيدرويوديك	حمض التيرفيثاليك

فإن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل حسب تركيز أيونات الهيدروجين

(أ) C > A > B (ب) B > A > C (جـ) A > C > B (د) A > B > C

٤٨ للحصول على سداسى كلورو إثيات من الإيثاين يلزم إجراء العمليات الآتية :

(أ) إضافة كلورثم نزع هيدروجين

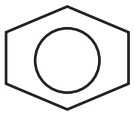
(ب) إضافة هيدروجين ثم إضافة كلور

(جـ) إضافة كلورثم استبدال هيدروجين

(د) إضافة كلورثم إضافة هيدروجين

٤٩ عند نيترة المركب المقابل فإن الناتج يكون

بنزالدهيد
CHO



(أ) أرثونيترو بنزالدهيد

(ب) بارا نيترو بنزالدهيد

(جـ) ميتا نيتروبنزالدهيد

(د) خليط من أرثو وبارا نيترو بنزالدهيد

٥٠ عدد مولات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 1mol من ثنائى فينيل أستيلين لتحويل إلى مركب مشبع يساوى :

(أ) 4 mol (ب) 5 mol (جـ) 6 mol (د) 8 mol

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

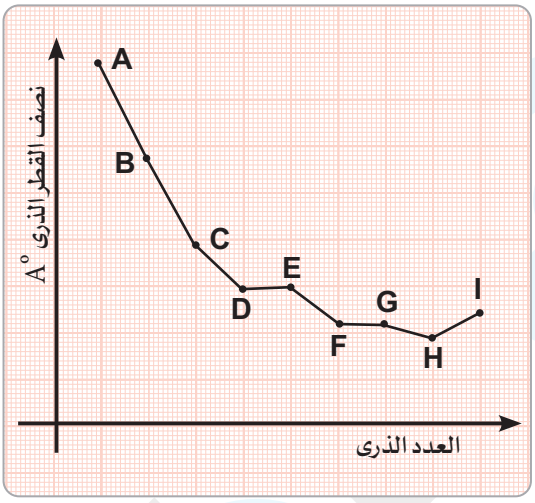
إجابة النموذج الثالث دور ثانى ٢٠٢٢

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ عنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، ويلى العنصر (Z) فى السلسلة، والذى يسهل تأكسدة من $Zn^{2+} \longrightarrow Zn^{3+}$ فإن العنصر (X) هو .....

(أ) Fe　　(ب) Mn　　(جـ) Co　　(د) Zn

٢ الرسم الذى أمامك يوضح التدرج فى نصف قطر العناصر الانتقالية فى الدورة الرابعة:



فإن العنصر الذى يشذ فى الكتلة الذرية هو .....

(أ) C　　(ب) H

(جـ) E　　(د) D

٣ من المخطط التالى:

$Fe_{(s)} \xrightarrow[500^{o}C]{(A)} Fe_3O_{4(s)} + (B)$

$Fe_3O_{4(s)} \xrightarrow[500^{o}C]{(C)} FeO_{(s)} + (D)$

فإن المواد (A) ، (B) ، (C) ، (D) على الترتيب هى .....

	(A)	(B)	(C)	(D)
(أ)	$H_2O_{(v)}$	$CO_{2(g)}$	$H_{2(g)}$	$CO_{2(g)}$
(ب)	$O_{2(g)}$	$CO_{(g)}$	$H_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$
(جـ)	$H_2O_{(v)}$	$H_{2(g)}$	$CO_{(g)}$	$CO_{2(g)}$
(د)	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$	$CO_{(g)}$	$CO_{2(g)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤ عنصر انتقالى رئيسى من السلسلة الانتقالية الأولى، فى حالة تأكسده (+2) يكون له أكبر عزم مغناطيسى، فإن التوزيع الإلكترونى لهذا العنصر فى حالة التأكسد (+3) يكون:

(أ) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^5$ (ب) $[_{18}Ar], 4s^2, 3d^5$

(جـ) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^3$ (د) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^4$

٥ قطعة من خام الحديد كتلتها 2 Kg مرت بعملية فيزيائية فأصبحت كتلتها 1.8 Kg فأى من هذه العمليات أجريت عليها؟

(أ) التكسير. (ب) التلبيد.

(جـ) التركيز. (د) التحميص.

٦ التركيب الإلكترونى للأيون (X^{3+}) هو $[_{18}Ar], 3d^5$، فإن العنصر (X) يستخدم فى:

(أ) زنبركات السيارات. (ب) البطاريات الجافة.

(جـ) مبيد للفطريات. (د) هدرجة الزيوت.

٧ كل مما يلى يعبر عن السبيكة المستخدمة فى السخانات الكهربائية، ونوعها ؟

(أ) النيكل و الكروم – استبدالية (ب) النحاس والذهب – استبدالية

(جـ) الديورألومين – بينفلزية (د) النيكل و الكروم – بينية

٨ من المخطط التالى:

إذا علمت أنَّ كلًّا من (A)، (B) من مركبات الحديد، فإن الاختيار الذى يعبر عن كل من (A)، (B) هو:

(أ) Fe_2O_3 (A)، FeO (B) (ب) $FeSO_4$ (A)، $Fe_2(SO_4)_3$ (B)

(جـ) Fe_3O_4 (A)، FeO (B) (د) $(COO)_2Fe$ (A)، $FeSO_4$ (B)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٩ فى المعادلة الكيميائية الآتية :

$$\text{ملح} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H2O_{(1)} + (X)_{(g)}$$

أى من العبارات الآتية تعبر عن الغاز الناتج (X) ؟

(أ) يخضر ورقة مبللة بمحلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة .

(ب) يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (11).

(جـ) يصفر ورقة مبللة بمحلول النشا .

(د) يزرق ورقة مبللة بمحلول النشا .

١٠ باستخدام الجدول الآتى :

الكاشف	محلول A	محلول B
$KMnO_4$ محمضة	يزول اللون	يزول اللون
$NaOH_{(aq)}$	لا يتكون راسب	يتكون راسب

فإن الملحين (A), (B) هما :

(أ) B: FeSO4 ، A: NaNO2

(ب) B: FeSO4 ، A: NaNO3

(جـ) B: $Fe2(SO_4)_3$ ، A: NaNO2

(د) B: $Fe2(SO_4)_3$ ، A: NaNO3

١١ عند إضافة حمض : H2SO المركز الساخن إلى كل من الأملاح الصلبة D, C,B,A كل على حِدَة تحدث المشاهدات الموضحة بالجدول :

الغاز المتصاعد أو الأبخرة المتصاعدة	الملح
غاز عديم اللون ويكوِّن سحبًا بيضاء مع ساق مبللة بـ NH_4OH	A
أبخرة برتقالية حمراء تصفر ورقة مبللة بالنشا	B
أبخرة بنفسجية تزرق ورقة مبللة بالنشا	C
أبخرة بنية حمراء تزداد بإضافة خراطة النحاس	D

أى مما يلى يعد صحيحًا ؟

(أ) (B) ملح بروميد ، (C) ملح نترات

(ب) (A) ملح كلوريد ، (D) ملح يوديد

(جـ) (D) ملح نترات ، (C) ملح بروميد

(د) (A) ملح كلوريد ، (D) ملح نترات

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٢ لديك محلولان ملحيان (A), (B) عند إضافة محلول نيترات الفضة إلى كل منهما على حدة لوحظ :

تكون راسب أبيض يسود بالتسخين مع محلول الملح (A).

تكون راسب أبيض يذوب فى محلول النشادر مع محلول الملح (B).

فإن أنيونات الملحين (A), (B) هما :

(أ) (B) : $(S_2O_3)^{2-}$ ، (A) : Br^-

(ب) (B) : Cl^- ، (A) : $(SO_3)^{2-}$

(جـ) (B) : Br^- ، (A) : $(SO_3)^{2-}$

(د) (B) : $(S_2O_3)^{2-}$ ، (A) : Cl^-

١٣ أضيف محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لمحلول كبريتات حديد II معد منذ فترة طويلة فى كأس زجاجية، فتكَّون راسب لونه :

(أ) جيلاتينى أبيض (ب) أبيض مخضر

(جـ) جيلاتينى أخضر (د) بنى محمر

١٤ محلول كربونات الأمونيوم قد يستخدم فى التعرف على كل الكاتيونات الآتية ما عدا :

(أ) Ca^{2+} (ب) Mg^{2+}

(جـ) Na^+ (د) Ag^{2+}

١٥ عينة غير نقية كتلتها 39 من كلوريد حديد III أذيبت فى الماء ثم أضيف إليها كاشف المجموعة التحليلية الثالثة فنتج 1.6g من الراسب، فإن النسبة المئوية للحديد فى العينة تساوى :

علمًا بأن [H = 1 , Fe = 56 , Cl = 35.5 , O = 16]

(أ) 80.7% (ب) 62.76 %

(جـ) 27.9% (د) 33.1 %

١٦ مخلوط كتلته و0.4 من كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم تم معايرته مع 20 mL حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.05 M ، فإن نسبة كلوريد الصوديوم فى العينة تساوى :

(Na = 23 , O = 16 , H = 1 , C = 12 , Cl = 35.5)

(أ) 86.75 % (ب) 73.5 %

(جـ) 26.5 % (د) 13.25 %

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٧ أذيب 11g من حمض [$C_5H_{11}COOH$] فى كمية من الماء حتى أصبح حجم المحلول 1L

فإذا علمت أن قيمة pH لهذا المحلول عند 25 °C هى 2.94

(O = 16 , H = 1 , C = 12) فإن ثابت تأين هذا الحمض يساوى :

(أ) 1.39×10^{-5} (ب) 1.148×10^{-3}

(جـ) 1.318×10^{-5} (د) 1.39×10^{-4}

١٨ إذا علمت أن حاصل الإذابة لهيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ هو 2.5×10^{-6} ، فإن درجة الإذابة له تساوى :

(أ) 0.27 M (ب) 0.0135 M

(جـ) 4.27×10^{-3} (د) 8.54×10^{-3}

١٩ أى من التفاعلات الآتية هو الأسرع ؟

(أ) $Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} = MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ قطعة

(ب) $FeSO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} = Fe(OH)_{2\,(s)} + Na_2SO_{4(aq)}$

(جـ) $CH_3COOH_{(1)} + CH_3OH_{(1)} = CH_3COOCH_{3\,(1)} + H_2O_{(1)}$

(د) $2Fe_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} + 3H_2O_{(1)} = 2Fe(OH)_{3(s)}$

٢٠ فى التفاعل المتزن التالى :

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ ، $\Delta H = -92$ K

يزاح التفاعل فى اتجاه تكوين غاز الأمونيا عند :

(أ) إضافة المزيد من غاز النيتروجين وخفض درجة الحرارة.

(ب) سحب غاز النيتروجين وزيادة الضغط.

(جـ) إضافة المزيد من غاز الهيدروجين ورفع درجة الحرارة.

(د) سحب غاز الهيدروجين وتقليل الضغط.

٢١ أى الانظمة التالية غير انعكاسى ؟

(أ) $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(1)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(ب) (محلول مشبع) $AgCl_{(S)} = Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

(جـ) (إناء مغلق) $N_2O_{4(g)} = 2NO_{2(g)}$

(د) $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} = ZnCl_{2(aq)} + H_{2\,(g)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٢ الجدول التالى يوضح ثوابت التأين لبعض الأحماض :

A	B	C	D
1.7×10^{-3}	1.8×10^{-5}	4.4×10^{-7}	1.2×10^{-2}

أى مما يلى يعد صحيحًا ؟

(أ) B أضعف من C و أقوى من A

(ب) C أضعف من B و أقوى من D

(جـ) D أقوى من B , C

(د) A أقوى من B , D

٢٣ فى التفاعلين المتزنين التاليين :

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} + Kc_1$$

$$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + Kc_2$$

فإن العلاقة الرياضية بين ثوابت الاتزان هى :

(أ) $Kc_1 + Kc_2 = 1$

(ب) $Kc_1 \times Kc_2 = 1$

(جـ) $Kc_1 \div Kc_2 = 1$

(د) $Kc_1 \times Kc_2 = 1$.

٢٤ فى التفاعل التالى :

$$2H_2O_{(1)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{2(1)} \quad ، \quad Kp = 0.2$$

فإن قيمة الضغط الجزئى للأكسجين تساوى :

(أ) 0.2 atm

(ب) 0.02 atm

(جـ) 5 atm

(د) 0.5 atm

٢٥ عند إضافة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلى محلول كبريتات حديد II فإن المعادلة الصحيحة المعبرة عن تفاعل الأكسدة والإختزال الحادث هى :

(أ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7\ (aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

(ب) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{-}_{7\ (aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

(جـ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{-}_{7\ (aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

(د) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O^{2-}_{7\ (aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(1)}$

٢٦ التفاعل الحادث عند آنود خلية جلفانية أولية هو :

(أ) $Ag2O_{(s)} + Zn_{(s)} \rightarrow ZnO_{(s)} + 2Ag_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)} \rightarrow ZnO_{(s)} + H_2O_{(1)} + 2e^-$

(جـ) $Ag_2O_{(s)} + H_2O_{(1)} + 2e^- \rightarrow 2Ag_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$

(د) $ZnO_{(s)} + H_2O_{(1)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٧ التفاعل التالى يحدث فى خلية كهروكيميائية :

$$Sn_{(s)} + 2A9^{+}_{(aq)} \rightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

فإن التفاعل يمثل :

(أ) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Ag إلى Sn

(ب) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Sn^{2+} إلى Ag

(جـ) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Ag^{+} إلى Sn

(د) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Sn إلى Ag^{+}

٢٨ خلية جلفانية قطباها من الكروم (Cr) والذهب (Au) ، إذا كان جهد أكسدة الكروم (+0,4 V) . وجهد اختزال الذهب (+1.42V) فإن قيمة (emf) للخلية ورمزها الاصطلاحى :

(أ) $Cr^{0}_{(s)} / Cr^{3+}_{(aq)} // Au^{3+}_{(aq)} / Au^{0}_{(s)}$ ، 1.83 V

(ب) $Au^{3+}_{(aq)} / Au^{0}_{(s)} // Cr^{0}_{(s)} / Cr^{3+}_{(aq)}$ ، 1.01 V

(جـ) $Cr^{3+}_{(aq)} / Cr^{0}_{(s)} // Au^{0}_{(s)} / Au^{3+}_{(aq)}$ ، 1.83 V

(د) $Au^{0}_{(s)} / Au^{3+}_{(aq)} // Cr^{3+}_{(aq)} / Cr^{0}_{(s)}$ ، 1.01 V

٢٩ أثناء شحن بطارية السيارة :

(أ) تقل قيمة emf لبطارية السيارة ويزداد تركيز الحمض .

(ب) تزداد قيمة emf لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض .

(جـ) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص .

(د) يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص .

٣٠ قطعة من العنصر X تم تغطيتها بطبقة من العنصر Y ، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للعنصر X = (0.409 –) وجهد الاختزال القياسى للعنصر Y = (2.375 –) .

فأى مما يلى يعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا ؟

(أ) حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X) .

(ب) حماية أنودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X) .

(جـ) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X) .

(د) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X) .

٣١ عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها 5000 فى محلول مائى من كلوريد العنصر (X) ترسب 3.4g من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوى :

(أ) 32.8 g

(ب) 65.6 g

(جـ) 98.4 g

(د) 196.9 g

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٢ فى خلية دانيال عند استبدال نصف خلية الخارصين بنصف خلية الفضة ، أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟ علمًا بأن جهود تأكسد كل من Ag, Z كما يلى :

$E^0(Ag) = -0.8\ V$, $E^0(Zn) = 0.76\ V$

(أ) تقل emf ولا يتغير اتجاه التيار.

(ب) تزداد emf ولا يتغير اتجاه التيار.

(جـ) تقل emf و يتغير اتجاه التيار.

(د) تزداد emf و يتغير اتجاه التيار.

٣٣ يمكن الحصول على كحول من الإيثاين فى الظروف المناسبة من خلال:

(أ) هيدرة ثم أكسدة (ب) بلمرة ثم نيترة

(جـ) بلمرة ثم ألكلة (د) هيدرة ثم اختزال

٣٤ الصيغة البنائية لمركب 2 – ميثيل – 2 – بيوتين هى:

(أ) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}=CH_2$ (ب) $CH_3-\overset{\overset{H}{|}}{C}=CH-CH_3$

(جـ) $CH_3-\overset{\overset{C_2H_5}{|}}{C}=CH-CH_3$ (د) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}=CH-CH_3$

٣٥ للحصول على مركب أليفاتى يستخدم كمبيد حشرى من كربيد الكالسيوم تكون الخطوات على الترتيب:

(أ) تنقيط الماء – بلمرة – هلجنة بالإضافة. (ب) تنقيط الماء – هدرجة – أكسدة.

(جـ) تنقيط الماء – هدرجة – اختزال. (د) تنقيط الماء – بلمرة – هلجنة بالاستبدال.

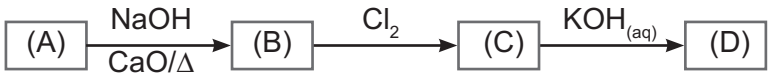
٣٦ عند التحلل المائى فى وسط حمضى لإيثانوات البيوتيل، فأى مما يلى يُعد أحد أيزوميرات الكحول الناتج ؟

(أ) C_3H_7CHO (ب) $C_2H_5COCH_3$

(جـ) C_3H_7COOH (د) $C_3H_7OCH_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧ التفاعلات الآتية تحدث فى الظروف المناسبة للحصول على المركبات (B) ، (C) ، (D) كما يلى :



فإن المركبات (A) ، (C) ، (D) هى :

(A) بيوتانوات الصوديوم ، (C) 1 -كلورو بروبان ، (D) كحول أولى.

(A) بيوتانوات الصوديوم ، (C) 1 -كلورو بروبان ، (D) كحول ثانوى.

(A) بروبانوات الصوديوم ، (C) 1 -كلورو بروبان ، (D) كحول أولى.

(A) بروبانوات الصوديوم ، (C) 2 -كلورو بروبان ، (D) كحول ثانوى.

٣٨ الجدول التالى يوضح المجموعات الوظيفية للمركبات A ، B ، C

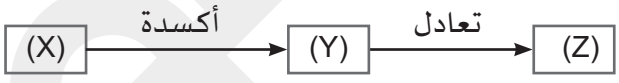
المركب	A	B	C
المجموعة الوظيفية	-COOR	-COOH	-OH

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب عدد الروابط الهيدروجينية بين كل 2 جزء لنفس المركب هو :

(أ) $B < A < C$ (ب) $C < A < B$

(جـ) $C < B < A$ (د) $A < C < B$

٣٩ باستخدام المخطط التالى:



أى مما يلى صحيح؟

(أ) (X) طولوين ، (Z) كلوريد ميثيل.

(ب) (X) طولوين ، (Z) حمض بنزويك.

(جـ) (Z) بنزوات صوديوم ، (Y) حمض بنزويك.

(د) (X) ميثان ، (Y) أسيتات صوديوم.

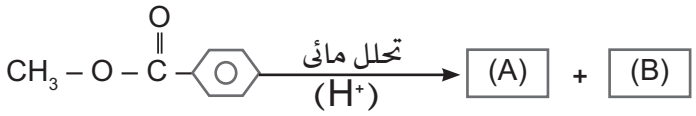
٤٠ كل مما يأتى يعد صحيحًا بالنسبة للهكسان الحلقى ما عدا أنه :

(أ) مركب حلقى مشبع (ب) يمكن الحصول عليه من مركب أروماتى

(جـ) ألكان مستقر (د) يحتوى الجزىء منه على 12 ذرة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ من المخطط التالى:



فإن المركبين (A) (B) هما:

(أ) (A) حمض أروماتى ، (B) فينول.

(ب) (A) حمض أروماتى ، (B) كحول.

(جـ) (A) حمض أليفاتى ، (B) كحول.

(د) (A) حمض أليفاتى ، (B) فينول.

٤٢ الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة للحصول على حمض الإيثانويك من أبسط مركب أليفاتى:

(أ) تسخين ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – اختزال

(ب) هلجنة – تحلل مائى – اكسدة

(جـ) تسخين ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – أكسدة

(د) هلجنة – تحلل مائى – اختزال

٤٣ من المخطط التالى :

فإذا كان (A) ، (C) يتفاعلان مع محلول الصودا الكاوية فى الظروف المناسبة لذلك. (B) لا يتفاعل مع محلول الصودا الكاوية. فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟

(أ) (B) حمض ميثانويك ، (C) إيثانوات الميثيل

(ب) (A) فينول ، (B) حمض الميثانويك.

(جـ) (A) إيثانول ، (C) حمض البروبانويك.

(د) (A) حمض بنزويك ، (C) بنزوات الميثيل .

٤٤ يعتبر تفاعل الإيثين مع محلول برمنجانات البوتاسيوم فى وسط قلوى:

(أ) أكسدة واختزال ولا يعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

(ب) أكسدة واختزال ويعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

(جـ) أكسدة فقط ويعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

(د) أكسدة فقط ولا يعتبر التفاعل كشف عن الرابطة المزدوجة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٥ الجدول الآتى يمثل طرق الحصول على المركبات A ، B ، C فى الظروف المناسبة لكل عملية

المركب المتفاعل	العملية المستخدمة	المركب الناتج
إيثين	أكسدة	A
إيثين	المجموعة	B
إسترثلاثى الجلسريد	تحلل مائى قاعدى	C + ملح الحمض

فإن ترتيب المركبات A ، B ، C حسب درجة الغليان هو :

(أ) A < B < C (ب) C < A < B

(جـ) B < A < C (د) A < C < B

٤٦ الجدول التالى يوضح المشاهدات الحادثة عند تفاعل ثلاث مركبات عضوية (A) ، (B) ، (C) مع ثلاثة محاليل مختلفة :

المادة العضوية	المحلول	المشاهدة
(A)	$KMnO_4 / H_2SO_4$	يزول اللون البنفسجى
(B)	Br_2 / CCl_4	يتكون راسب أبيض
(C)	$NaHCO_3$	يحدث فوران ويتصاعد غاز CO_2

أى الاختيارات التالية يعد صحيحًا؟

(أ) (A) بروبانول ، (B) حمض كربوليك .

(ب) (A) حمض كربوليك ، (B) بروبانول .

(جـ) (A) حمض كربوليك ، (C) بروبانول .

(د) (A) فينول ، (C) حمض بروبانويك .

٤٧ بالاستعانة بالجدول الآتى :

A	B	C	D
C_3H_4	$C_{10}H_8$	C_4H_8	$C_{10}H_{22}$

فإن الاختيار الصحيح الذى يعبر عن المواد A ، B ، C ، D هو :

(أ) A : أروماتى ، B : الكاين ، C : ألكين ، D : ألكان

(ب) A : ألكاين ، B : أروماتى ، C : ألكين ، D : ألكان

(جـ) A : ألكاين ، B : أروماتى ، C : ألكين ، D : ألكان

(د) A : ألكان حلقى ، B : أروماتى ، C : ألكين ، D : ألكان

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٨ التفاعل التالى يوضح عملية التكسير الحرارى الحفرى للمركب (Y)

$$(Y) \longrightarrow (B) + 2C_3H_5$$

فإذا علمت أن المركب (B) يُحضر بالتقطير الجاف لملح C_4H_9COONa فإن المركبين (Y) ، (B) هما :

(أ) (Y) : ديكان ، (B) : بيوتان

(ب) (Y) : أوكتان ، (B) : بيوتان

(جـ) (Y) : ديكان ، (B) : بنتان

(د) (Y) : أوكتان ، (B) : بنتان

٤٩ باستخدام المخطط التالى :

$$\text{إيثين} \xrightarrow[CCl_4]{Br_2} (A) \xrightarrow[KOH_{(aq)}]{\text{وفرة من}} (B)$$

اى مما يلى صحيح ؟

(أ) (A) برومو إيثان ، (B) إيثانول .

(ب) (A) 1,1 - ثنائى برومو إيثان ، (B) إيثيلين جليكول .

(جـ) (A) 1,2 – ثنائى برومو إيثان ، (B) إيثيلين جليكول .

(د) (A) برومو إيثان ، (B) إيثانال .

٥٠ ادرس المخطط التالى :

$$(A) \xrightarrow{\text{اختزال}} (B) \xrightarrow{\text{نزع ماء}} (C) \xrightarrow{\text{أكسدة}} (D)$$

إذا علمت أن (C) هيدروكربون أليفاتى غير مشبع فأى من الاختيارات التالية يُعد صحيحًا ؟

(أ) (A) حمض بروبانويك – (B) بروبانول – (C) بروبين

(ب) (A) كحول إيثيلى – (B) أسيتالدهيد – (D) حمض أسيتيك

(جـ) (A) حمض بروبانويك – (C) بروباين – (D) بروبانول

(د) (A) كحول إيثيلى – (B) حمض أسيتيك – (D) أسيتالدهيد

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج الرابع دور أول ٢٠٢١

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول فى الظروف المناسبة يؤدى إلى تكون .....

(أ) حمض البكريك
(ب) مركب أليفاتى
(جـ) كلوريد الفاينيل
(د) مركب أروماتى

٢ عند التحلل المائى القاعدى لـ C_3H_7Br بالتسخين، فإنه يمكن أن يعطى .....

(أ) كحولًا أوليًا فقط
(ب) كحولًا ثانويًا فقط
(جـ) كحولًا أوليًا أو كحولًا ثالثيًا
(د) كحولًا أوليًا أو كحولًا ثانويًا

٣ العنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ويصعب اختزاله من X^{3+} إلى X^{2+} فى الظروف المعتادة، فإن العنصر (X) هو .....

(أ) Fe
(ب) Mn
(جـ) Co
(د) Ni

٤ عند إضافة حمض كبريتيك مركز إلى ملحين تصاعد مع أحدهما الغاز (X) الذى يصفر ورقة مبللة بالنشا ومع الآخر تصاعد غاز (Y) يزرق ورقة مبللة بالنشا، فإن الغازين هما .....

(أ) $X : NO_{2\,(g)}$ ، $Y : I_{2\,(V)}$
(ب) $X : HBr_{(g)}$ ، $Y : HI_{(g)}$
(جـ) $X : HCl_{(g)}$ ، $Y : Br_{2\,(V)}$
(د) $X : Br_{2\,(V)}$ ، $Y : I_{2\,(V)}$

٥ (A) ، (B) من مشتقات الهيدروكربونات يشتركان فى بعض الخواص الكيميائية بحيث (A) يمكن استخدامه كوقود، (B) يدخل فى تحضير أحد أنواع البلاستيك، فإن (A) ، (B) هما .....

(أ) (A) كحول ، (B) هاليد ألكيل
(ب) (A) فينول ، (B) حمض
(جـ) (A) إستر ، (B) ألدهيد
(د) (A) كحول ، (B) فينول

٦ فى التفاعل المتزن التالى:

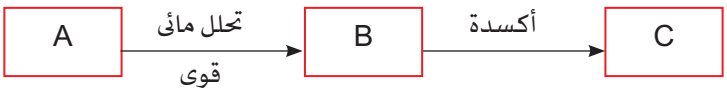
$$Br_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$$

إذا كانت ضغوط الغازات الجزئية للبروم والهيدروجين وبروميد الهيدروجين هى على الترتيب 0.5 atm ، 1 atm ، 1.5 atm ، فإن ثابت اتزان تفكك بروميد الهيدروجين لعناصره يساوى .....

(أ) 2.2
(ب) 0.22
(جـ) 0.45
(د) 4.5

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٧ باستخدام المخطط التالى:



حيث المركب C يحتوى المول منه على 5 مول ذرة، فإن المركبات A ، B ، C تكون .....

(أ) (A) كلوريد ميثيل ، (B) ميثانول ، (C) حمض فورميك

(ب) (A) كلوريد إيثيل ، (B) إيثانول ، (C) حمض أسيتيك

(جـ) (A) كلوريد ميثيل ، (B) ميثانول ، (C) فورمالدهيد

(د) (A) كلوريد إيثيل ، (B) إيثانول ، (C) أسيتالدهيد

٨ عند إضافة صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول نترات البوتاسيوم، فإن لون الدليل يكون .....

(أ) أزرق (ب) أرجوانيًّا

(جـ) أحمر (د) أخضر

٩ عند معايرة محلول NaOH مع محلول حمض كبريتيك مخفف، فإذا كان للمحلولين نفس التركيز، فإنه عند التعادل يكون حجم الحمض المستخدم .....

(أ) مساويًا لحجم القلوى (ب) نصف حجم القلوى

(جـ) ضعف حجم القلوى (د) أربعة أضعاف حجم القلوى

١٠ عند شحن المركم الرصاصى يحدث كل مايأتى ما عدا .....

(أ) يزداد تركيز الحمض (ب) تقل كتلة الماء

(جـ) تقل قيمة pOH (د) تقل قيمة pH

١١ فى التفاعل التالى:

$$H_2N - NH_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2\,H_{2(g)} \quad , \quad \Delta H = (-)$$

يمكن زيادة كمية الهيدروجين المتصاعد من خلال .....

(أ) زيادة درجة الحرارة (ب) زيادة حجم الوعاء

(جـ) إضافة المزيد من N2 إلى وسط التفاعل (د) إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل

١٢ فى التفاعل التالى:

$$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

إذا كان ثابت الاتزان لهذا التفاعل يساوى 1.55 ، تركيز يوديد الهيدروجين 1.035 M ، فإن تركيز كل من الهيدروجين واليود على الترتيب يساوى .....

(أ) $[I_2] = 0.83\ M$ ، $[H_2] = 0.79\ M$ (ب) $[I_2] = 0.79\ M$ ، $[H_2] = 0.83\ M$

(جـ) $[I_2] = 0.83\ M$ ، $[H_2] = 0.83\ M$ (د) $[I_2] = 1.35\ M$ ، $[H_2] = 1.35\ M$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ لحماية العنصر A بالعنصر B من التآكل يحدث ما يلى .....

(أ) سحب للإلكترونات من A إلى B وتمثل حماية آنودية

(ب) سحب للإلكترونات من B إلى A و تمثل حماية آنودية

(جـ) انتقال الإلكترونات إلى A و تمثل حماية كاثودية

(د) انتقال للإلكترونات بين A و B ويمثل A قطبًا مضحيًا

١٤ أى مما يلى يعتبر أيزومر لبنتانوات الإيثيل .....

(أ) فورمات البنتيل

(ب) بيوتانوات البروبيل

(جـ) بنزوات الفينيل

(د) أسيتات الفينيل

١٥ عند إجراء عملية نيترة للمركب الناتج عن إعادة التشكيل المحفزة للهبتان العادى يتكون .....

(أ) مبيد حشرى

(ب) منظف صناعى

(جـ) مادة متفجرة صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$

(د) مادة متفجرة صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$

١٦ أربعة عناصر A ، B ، C ، D تتميز بالصفات التالية .....

- العنصر (A) يقع فى المجموعة 3A
- العنصر (B) يكون مع القصدير سبيكة البرونز
- العنصر (C) يستخدم كعامل حفَّاز فى صناعة النشادر
- العنصر (D) غير انتقالى يقع فى الفئة d

لتغطية جسم بالنحاس الأصفر فإننا نستخدم .....

(أ) B ، D

(ب) A ، C

(جـ) A ، B

(د) C ، D

١٧ أى مما يلى يعبر عن هيدروكربون مشبع لا يحتوى على مجموعات ميثيل .....

(أ) C_5H_{12}

(ب) C_6H_{12}

(جـ) C_7H_8

(د) C_7H_{12}

١٨ إذا علمت أن درجة الذوبانية لكرومات الفضة (Ag_2CrO_4) تساوى 6.62×10^{-5} M

فإن حاصل الاذابة له يساوى .....

(أ) 0.58×10^{-12}

(ب) 1.16×10^{-12}

(جـ) 2.32×10^{-12}

(د) 3.48×10^{-12}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٩ لديك المركبان (A) ، (B) ، المركب (A) ألكان مفتوح السلسلة كتلته الجزيئية 58 ، والمركب (B) كحول مشبع أحادى الهيدروكسسيل كتلته الجزيئية 60 ، فإن المركبين (A) ، (B) هما .....

(C = 12 , O = 16 , H = 1)

(أ) (A) غاز ، (B) أقل فى درجة الغليان من (A)

(ب) (A) سائل ، (B) أعلى فى درجة الغليان من (A)

(جـ) (A) غاز ، (B) أعلى فى درجة الغليان من (A)

(د) (A) سائل ، (B) أقل فى درجة الغليان من (A)

٢٠ عند احتراق مول من ألكان (X) وألكين (Y) احتراقًا تامًّا كلٌّ على حدة، فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) و (Y) : ..... [علمًا بأن n عدد ذرات الكربون]

(أ) من X (n + 1) ، من Y (n)

(ب) من X (n – 1) ، من Y (n + 1)

(جـ) من X $\frac{(3n+1)}{2}$ ، من Y $\frac{(3n)}{2}$

(د) من X (3n + 1) ، من Y (3n)

٢١ من العمليات الفيزيائية التى تمر بها خامات الحديد وتؤدى إلى تقليل كتلة الخام .....

(أ) التحميص

(ب) التلبيد

(جـ) التكسير

(د) التوتر السطحى

٢٢ عند وضع ساق من عنصر A فى محلول لأيونات العنصر B

فإذا علمت أن تكافؤ العنصر A ثنائى و تكافؤ العنصر B أحادى، فأى مما يلى صحيح؟ ..... .

(أ) عدد مولات A الذائبة ضعف عدد مولات B المترسبة

(ب) عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة

(جـ) عدد مولات A الذائبة تساوى عدد مولات B المترسبة

(د) عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة

٢٣ الجدول التالى يوضح الصيغ الجزيئية للمادتين (X) ، (Y)

X	Y
$C_2H_2Br_2$	C_4H_6

فعند إضافة مول من البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى مول من كل من المادتين (X) ، (Y) على حدة، فأى مما يلى صحيح؟

(أ) يزول لون البروم مع (X) و لا يزول مع (Y)

(ب) لا يزول لون البروم مع (X) و لا يزول مع (Y)

(جـ) يزول لون البروم مع (X) ويزول مع (Y)

(د) لا يزول لون البروم مع (X) ويزول مع (Y)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ إذا علمت أن:

$A \longrightarrow A^{2+} + 2e^-$ ، $E^\circ = 0.409\ V$

$B \longrightarrow B^+ + e^-$ ، $E^\circ = -0.800\ V$

فإذا تكونت خلية جلفانية من العنصرين A ، B فأى مما يلى يعبر عن الرمز الاصطلاحى وقيمة e.m.f ؟

(أ) $A / A^{2+} // 2B^+ / 2B$ ، $e.m.f = 1.209\ V$

(ب) $2B^+ / 2B // A / A^{2+}$ ، $e.m.f = 1.4\ V$

(جـ) $B^+ / B // 2A / 2A^{2+}$ ، $e.m.f = 0.896\ V$

(د) $2A / 2A^{2+} // B^+ / B$ ، $e.m.f = 0.879\ V$

٢٥ الرمز الاصطلاحى لخلية الوقود يعبر عنه كما يلى .....

(أ) $H_2 / 2H^+ // O_2 / 2O^{2-}$

(ب) $2H_2 / 4H^+ // O_2 / 2O^{2-}$

(جـ) $2O^{2-} / O_2 // 2H^+ / H_2$

(د) $O_2 / 2O^{2-} // 2H_2 / 4H^+$

٢٦ (A) مركب عضوى ، (B) مركب غير عضوى

وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (A) يتكون لون بنفسجى

وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (B) يتكون راسب بنى محمر

أى الاختيارات الآتية صحيح؟ .....

(أ) (B) يوديد صوديوم ، (A) ملح حامضى

(ب) (C) ملح حامضى ، (A) مركب قاعدى

(جـ) (B) مركب قلوى ، (A) ملح حامضى

(د) (B) محلول غاز فى الماء ، (A) مادة سائلة

٢٧ العنصر الانتقالى الأعلى فى درجة الغليان والتركيب الإلكترونى لأيونه هو $[_{18}Ar]$ يكون أيونه هو .....

(أ) W^{2-}

(ب) X^{3+}

(جـ) Y^+

(د) Z^-

٢٨ تم إذابة 3.4 g من كلوريد البوتاسيوم (غير نقى) فى الماء، وأُضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة، فترسب 6.7 g من كلوريد الفضة، تكون نسبة الكلور فى العينة .....

علمًا بأن: (K = 39 , Cl = 35.5 , Ag = 108)

(أ) 24.5 %

(ب) 46.7 %

(جـ) 48.7 %

(د) 94.1 %

٢٩ أى من التفاعلات الآتية تام؟ .....

(أ) $CH_3COOH_{(l)} + H2O_{(l)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

(ب) $HCOOH_{(aq)} + CH_3OH_{(aq)} = HCOOCH_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$

(جـ) $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} = NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

(د) $NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} = NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٠ أى مما يلى يستخدم للتمييز بين الملح الصلب لكبريتيد الصوديوم وكبريتات الصوديوم .....

(أ) $AgNO_{3(s)}$ (ب) $Ca(OH)_{2(s)}$

(جـ) $HCl_{(aq)}$ (د) $NaOH_{(aq)}$

٣١ عند إضافة محلول $AgNO_3$ إلى محلولى الملحين (X) ، (Y) تكون راسب أصفر فى كل منهما، وعند إضافة محلول النشادر إلى الرواسب الناتجة اختفى الراسب فى حالة محلول الملح (Y) وظل كما هو في حالة محلول الملح (X) ، فإن الملحين (X) ، (Y) هما .....

(أ) (X) : NaI ، (Y) : Na_3PO_4 (ب) (Y) : NaBr ، (X) : NaCl

(جـ) (X) : $NaNO_3$ ، (Y) : Na_2SO_4 (د) (Y) : $NaNO_3$ ، (X) : $NaNO_2$

٣٢ قام أحد الطلاب بإضافة كاشف هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول ملح من أملاح الحديد II ، فتكون راسب لونه مختلف عن اللون المتوقع ، فإن السبب المحتمل لذلك هو أن .....

(أ) الكاشف المستخدم خطأ (ب) الكاشف قاعده قوية

(جـ) التفاعل يحتاج إلى تسخين (د) الملح مخلوط بأملاح أخرى

٣٣ للحصول على أكسيد حديد مغناطيسى من كلوريد حديد III ، فإن العمليات التى يجب إجراؤها على الترتيب هى .....

(أ) التفاعل مع حمض هيدروكلوريك – الأكسدة – الاختزال

(ب) التفاعل مع محلول قلوى – التفكك الحرارى – الاختزال

(جـ) الأكسدة – الاختزال – التفكك الحرارى

(د) التفكك الحرارى – الأكسدة – التفاعل مع محلول قلوى

٣٤ العنصر الانتقالى الذى يستخدم فى عملية هدرجة الزيوت يكون التركيب الإلكترونى لأيونه M^{3+} هو .....

(أ) $[_{18}Ar]\ 3d^7$ (ب) $[_{18}Ar]\ 3d^8$

(جـ) $[_{18}Ar]\ 4S^2 , 3d^7$ (د) $[_{18}Ar]\ 4S^2 , 3d^8$

٣٥ عدد مجموعات الميثيلين فى إيثيل بيوتين تساوى .....

(أ) 3 (ب) 2

(جـ) 4 (د) 1

٣٦ عند تفاعل محلول كبريتات النحاس مع غاز (A) فى وسط حمضى تكون راسب أسود و عند تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول (B) تكون راسب أسود أيضًا ، فإن (A) ، (B) هما .....

(أ) (A) : CO_2 ، (B) : NaBr (ب) (B) : NaI ، (A) : H_2S

(جـ) (A) : H_2S ، (B) : Na_2S (د) (B) : NaCl ، (A) : SO_2

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧ عناصر X ، Y ، Z عناصر انتقالية متتالية توجد فى نهاية السلسلة الانتقالية الأولى

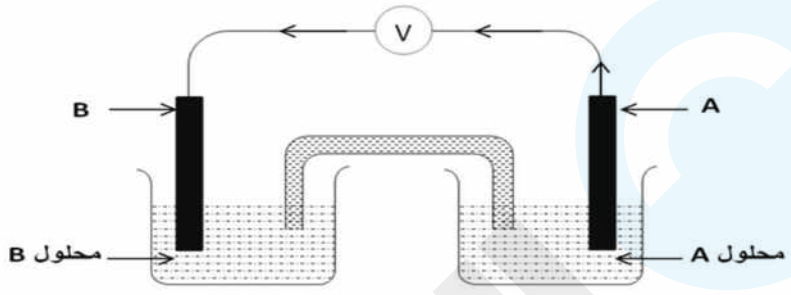
أكبرها فى العدد الذرى العنصر X ، لها المركبات الآتية XA_2 ، YA_2 ، ZA_2

فإن الترتيب الصحيح حسب العزم المغناطيسى لأيوناتها هو .....

(أ) $Z^{2+} > Y^{2+} > X^{2+}$ (ب) $X^{2+} > Y^{2+} > Z^{2+}$

(جـ) $Z^{2+} > X^{2+} > Y^{2+}$ (د) $X^{2+} > Z^{2+} > Y^{2+}$

٣٨ من الخلية التى أمامك:



أى مما يلى يعد صحيحًا؟ .....

(أ) الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (A) (ب) الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (B)

(جـ) الخلية إلكتروليتية ويقل تركيز محلول (A) (د) الخلية الكتروليتية ويقل تركيز محلول (B)

٣٩ خلية جلفانية يعبر عنها بالرمز الاصطلاحى:

$Fe^0 \ / \ Fe^{2+} \ // \ Ni^{2+} \ / \ Ni$

$Fe_{(s)} \longrightarrow Fe_{(aq)}^{2+} + 2e^-$ ، $E^\circ = 0.409$ V

$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Ni_{(s)}$ ، $E^\circ = -0.23$ V

فإن قيمة e.m.f للخلية تساوى .....

(أ) 1.639 V (ب) 0.936 V

(جـ) 0.396 V (د) 0.179 V

٤٠ أكسدة المركب $CH_3 - CH - CH - C-H$ تعطى .....

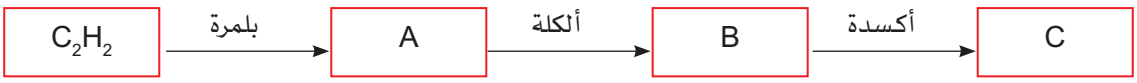
CH_3 CH_3 O

(أ) حمض 2 ، 3 – ثنائى ميثيل بروبانويك (ب) حمض 2 ، 3 – ثنائى ميثيل بيوتانويك

(جـ) حمض 2 ، 3 – ثنائى إيثيل بيوتانويك (د) حمض 2 ، 3 – ثنائى إيثيل بروبانويك

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ من المخطط التالى :



فإن المركب (C) هو .....

(أ) $C_6H_6O_2$ (ب) $C_7H_6O_2$

(جـ) $C_7H_6O_3$ (د) $C_6H_8O_3$

٤٢ إذا كانت الكمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة لأحد الفلزات تساوى الكمية الكهربية اللازمة لترسيب 1 mol منه، فأى مما يلى يعبر تعبيرًا صحيحًا عن هذه العملية؟ ..... .

(أ) يكتسب مول أيون من الفلز مول إلكترون (ب) يفقد مول أيون من الفلز مول إلكترون

(جـ) يكتسب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون (د) يفقد مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون

٤٣ عند تخفيف إلكتروليت ضعيف مع ثبوت درجة الحرارة، فإن ..... .

(أ) درجة التأين تقل ، و تركيز المحلول يزداد (ب) درجة التأين تزداد ، و تركيز المحلول يزداد

(جـ) درجة التأين تزداد ، و تركيز المحلول يقل (د) درجة التأين تقل ، و تركيز المحلول يقل

٤٤ فى التفاعل المتزن التالى :

$$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + heat$$

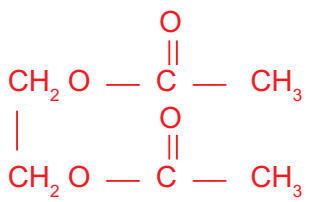
تتغير قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل بتغير .....

(أ) الضغط و العامل الحفاز (ب) درجة الحرارة فقط

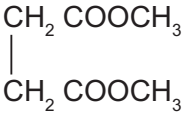
(جـ) التركيز و العامل الحفاز (د) الضغط فقط

٤٥ عند تفاعل 1 mol من الإيثيلين جليكول مع 2 mol من حمض الأسيتيك فإن الناتج يكون .....

(أ)



(ب)



(جـ) $CH_3COOC_2H_5$ (د) $CH_3COO(CH_2)_2CH_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٦ المركبان (A ، B) من المركبات العضوية التى تتفق فى أن كلًّا منها يتفاعل مع NaOH

فأى مما يلى صحيح؟ .....

(أ) المركب (A) صيغته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيغته الجزيئية C_2H_6O

(ب) المركب (A) كحول ميثيلى ، المركب (B) حمض أسيتيك

(جـ) المركب (A) كحول أيزو بروبيلى ، المركب (B) فينول

(د) المركب (A) صيغته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيغته الجزيئية $C_7H_6O_3$

٤٧ التركيب الإلكترونى لأيون العنصر X فى المركب X_2O_3 به ثلاثة إلكترونات مفردة، فإن العنصر يقع فى الجدول الدورى فى المجموعة رقم .....

(أ) 9 (ب) 10

(جـ) 11 (د) 12

٤٨ التفاعلات الآتية تتم فى الظروف المناسبة للحصول على مركبات (A) ، (B) ، (C) كما يلى:

$R\text{-}CH_2OH \xrightarrow[\text{قوى}]{\text{حمض معدنى}} A \xrightarrow{\Delta} B \xrightarrow{\text{هدرجة}} C$

فإذا علمت أن (B) يخضع لقاعدة ماركونيكوف، فإن المركبات (A) ، (B) ، (C) هى .....

(أ) (A) كبريتات إيثيل هيدروجينية ، (B) إيثين ، (C) إيثان

(ب) (A) إيثين ، (B) كبريتات ايثيل هيدروجينية ، (C) إيثان

(جـ) (A) كبريتات بروبيل هيدروجينية ، (B) بروبين ، (C) بروبان

(د) (A) بروبين ، (B) بروبان ، (C) كبريتات بروبيل هيدروجينية

٤٩ للحصول على أبسط مركب أروماتى من المركب الأروماتى الذى صيغته C_7H_8

فإن الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة يكون .....

(أ) تعادل - أكسدة - تقطيرجاف (ب) أكسدة - تقطيرجاف - تعادل

(جـ) تعادل - تقطيرجاف - أكسدة (د) أكسدة - تعادل - تقطيرجاف

٥٠ عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلولى الملحين (A) ، (B) تكون راسب مع محلول الملح (A) ولم يتكون راسب مع محلول الملح (B) فيكون الأنيونان على الترتيب هما .....

(أ) (A) كبريتيد ، (B) نيتريت (ب) (A) نيتريت ، (B) كبريتيد

(جـ) (A) بيكربونات ، (B) نيتريت (د) (A) نيتريت ، (B) بيكربونات

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج الخامس دور ثاني ٢٠٢١

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ أى العمليات التالية يمكن أن ينتج عنها البروبان ؟

(أ) التقطير الجاف أو التكسير الحرارى الحفزى.
(ب) التقطير الإتلافى أو الأكسدة.
(جـ) البلمرة أو الهيدرة الحفزية.
(د) الهلجنة أو التقطير الجاف

٢ مركبان عضويان A , B من الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة، المركب A عدد ذرات الكربون به (3) والمركب B عدد ذرات الكربون به (6) و (B) أنشط كميائيًا من (A) فإن (A) , (B) هما :

(أ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين سائل
(ب) (A) ألكان سائل و (B) ألكين سائل
(جـ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين سائل
(د) (A) ألكان غازى و (B) ألكان سائل

٣ تفاعل 1 lom من الإيثين مع وفرة من الكلور فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على هيدروجين (فى الظروف التى تناسب هذه التفاعلات) تساوى :

(أ) 1 mol
(ب) 3 mol
(جـ) 5 mol
(د) 1.5 mol

٤ يمكن الحصول على مركب ميتا-كلورو حمض البنزويك من الإيثاين بالعمليات الآتية:

(أ) بلمرة ⇐ أكسدة ⇐ هلجنة ⇐ ألكلة .
(ب) بلمرة ⇐ ألكلة ⇐ أكسدة ⇐ هلجنة.
(جـ) **ألكلة ⇐ بلمرة ⇐ هلجنة ⇐ أكسدة.**
(د) أكسدة ⇐ بلمرة ⇐ هلجنة ⇐ ألكلة .

٥ أى الخواص التالية للبيوتان الحلقى صحيح ؟

(أ) أقل نشاطًا من البنتان الحلقى .
(ب) أكثر استقرارًا من البنتان العادى .
(جـ) أسرع فى الاحتراق من البنتان الحلقى .
(د) أبطأ فى الاحتراق من البنتان العادى .

٦ للحصول على حمض عضوى أروماتى أحادى القاعدية من مركب أروماتى، فإن الخطوات اللازمة لذلك على الترتيب هى:

(أ) اختزال ثم ألكلة ثم أكسدة
(ب) نيترة ثم ألكلة ثم اختزال
(جـ) اختزال ثم هلجنة ثم تحلل مائى
(د) نيترة ثم هلجنة ثم أكسدة

٧ عند تفاعل حمض الأوكساليك مع وفرة من هيدروكسيد الصوديوم فإن نواتج التفاعل هى :

(أ) $\begin{matrix}COOH\\|\\COONa\end{matrix}$ + مـــاء
(ب) $\begin{matrix}COONa\\|\\COONa\end{matrix}$ + مـــاء
(جـ) $\begin{matrix}COONa\\|\\COONa\end{matrix}$ + هيدروجين
(د) $\begin{matrix}COONa\\|\\COOH\end{matrix}$ + هيدروجين

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٨ يتفاعل مركب عضوى (A) مع مركب عضوى (B) لتنتج مادة لها دور فى علاج أمراض القلب . فالمركبان (B) , (A) هما :

(أ) (A) حمض تيرفثاليك (B) إيثيلين جليكول .

(ب) (A) فينول (B) فورمالدهيد .

(جـ) (A) فينول (B) إيثيلين جليكول .

(د) (A) جليسرول (B) حمض كبريتيك .

٩ عنصر (X) ممثل يقع فى الدورة الثانية ، المستوى الخارجى له يحتوى على ٤ إلكترونات و عنصر (Y) انتقالى رئيسى يقع فى السلسلة الانتقالية الأولى تحتوى ذرته على أربعة إلكترونات مفردة ، عند خلط العنصرين تتكون :

(أ) سبيكة بينفلزية

(ب) سبيكة بينية

(جـ) سبيكة استبدالية و بينية

(د) سبيكة بينفلزية و استبدالية

١٠ عند إضافة حمض كبريتيك مخفف إلى أنبوبة اختبار تحتوى على خليط من أكسيد حديد II و أكسيد حديد III ، فإنه بعد إتمام التفاعل سوف تحتوى أنبوبة على:

(أ) كبريتات حديد III وأكسيد حديد III وهيدروجين .

(ب) أكسيد حديد II وأكسيد حديد III و ثاني أكسيد الكبريت .

(جـ) كبريتات حديد II وأكسيد حديد III وماء .

(د) كبريتات حديد III و هيدروجين وثانى أكسيد الكبريت .

١١ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين على محلول كبريتات النحاس II فإن الراسب يظهر عند:

(أ) إضافة محلول NaOH .

(ب) زيادة الضغط .

(جـ) إضافة محلول HCl مخفف .

(د) رفع درجة الحرارة .

١٢ أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد ألمالح (X) تم إضافة قليل من محلول HOaN فتكون راسب , ثم تم إضافة المزيد من الكاشف فاختفى الراسب , فإن محلول الملح (X) هو:

(أ) $Al(NO_3)_3$

(ب) $FeSO_4$

(جـ) $Fe Cl_3$

(د) $CuSO_4$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ أُذيب 7.258 g من حمض HCN فى الماء فأصبح حجم المحلول 100 mL ، فإذا علمت أن
($K_a = 7.2 \times 10^{-10}$) , (H = 1 , C = 12 , N = 14) فإن درجة تأين الحمض تساوى:

(أ) 2.56×10^{-4} (ب) 1.63×10^{-3}

(جـ) 2.56×10^{-6} **(د) 1.63×10^{-5}**

١٤ إذا علمت أن حاصل إذابة ملح كلوريد الفضة فى محلول مشبع حجمه (0.1 L) عند درجة
حرارة معينة يساوى 2.56×10^{-6} فإن كتلة كلوريد الفضة الذائبة فى المحلول تساوى .....
(Ag = 108 , Cl = 35.5)

(ا) 0.023 g (ب) 0.0115 g

(جـ) 2.3×10^{-6} g **(د)** 1.15×10^{-6} g

١٥ الجدول التالى يوضح جهود الاختزال القياسية للعناصر X , Y , Z , W

العنصر	W	Z	Y	X
جهد الاختزال	- 2.37 V	- 1.66 V	- 0.74 V	- 0.25 V

فإن الإختيار الذى يعبر عن حماية آنودية هى:

(ا) العنصر Y يطلى بالعنصر Z (ب) العنصر Y يُطلى بالعنصر X

(جـ) العنصر W يطلى بالعنصر Z (د) العنصر W يُطلى بالعنصر X

١٦ كمية الكهرباء بالفاراداى اللازمة لترسيب 0.5 g من الذهب على ميدالية معدنية بالتحليل
الكهربى تبعاً للمعادلة : $Au^{3+} + 3e^- \Rightarrow Au^0$ علماً بأن (Au = 196.98) تساوى :

(ا) 2.53×10^{-3} F (ب) 7.61 F

(جـ) 7.61×10^{-3} F (د) 2.53 F

١٧ عند التحلل المائى فى وسط قلوى لهاليد ألكيل أوّلى تكون المركب (A) ولهاليد ألكيل ثانوي
تكون المركب (B) فإن المركبين (A) ، (B) يكونان:

(ا) (A) :- 2 بيوتانول ، (B) :- كحول أيزوبيوتيلى.

(ب) (A) :- 1 بيوتانول ، (B) :- 2 -ميثيل - 2 - بروبانول.

(جـ) (A) :- 2 ميثيل - 2 - بروبانول ، (B) :- 1 - بيوتانول .

(د) (A) :- 2 - ميثيل - 1 - بروبانول ، (B) :- 2 - بيوتانول.

١٨ عند التحلل المائى القاعدى لأيزوميرات المركب $C_6H_{12}O_2$ كلٌ على حدة فإن الكحول الناتج
الذى له درجة الغليان الأعلى هو :

(ا) $C_6H_{13}OH$ (ب) C_2H_5OH

(جـ) CH_3OH **(د) C_4H_9OH**

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٩ تم إضافة كلوريد حديد (III) إلى المركبات العضوية الهيدروكسيلية (B) , (A) كلٌ على حدة، نتج لون بنفسجى مع المركب (A) ولم يتأثر المركب (B) فأى مما يلى يعد صحيحًا بالنسبة لطاقة الروابط؟

(ا) (O – H) للمركب (A) أكبر من (O – H) للمركب (B) .

(ب) (O – H) للمركب (A) أقل من (O – H) للمركب (B) .

(جـ) (C – O) للمركب (B) أكبر من (C – O) للمركب (A) .

(د) (C – O) للمركب (B) تساوى (C – O) للمركب (A)

٢٠ إستر (A) مشتق من ناتج أكسدة الطولوين ، عند التحلل النشادرى لهذا الإستر، نتج المركبان (C) , (B) . فإذا كان المركب (C) أروماتيًا وله صفه حامضية، فأى الاختيارات التالية صحيحة ؟

(ا) المركب (A) بنزوات الفينيل ، المركب (B) بنزاميد .

(ب) المركب (A) بنزوات الفينيل ، المركب (B) كحول بنزيلي .

(جـ) المركب (A) بنزوات الميثيل ، المركب (B) بنزاميد .

(د) المركب (A) بنزوات الميثيل ، المركب (B) كحول بنزيلى .

٢١ العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ، التركيب الإلكترونى لأحد أيوناته $3d^5$, $[\ _{18}Ar\ ]$ فإن العنصر هو .....

(ا) Zn

(ب) V

(جـ) Sc

(د) Fe

٢٢ أى العمليات الآتية أكثر صعوبة فى حدوثها ؟

(ا) $Zn^{2+} \rightarrow Zn^{3+}$

(ب) $Ti^{2+} \rightarrow Ti^{3+}$

(جـ) $V^{2+} \rightarrow V^{3+}$

(د) $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$

٢٣ المادة الكيميائية التى لها أقل عزم مغناطيسى هى:

(ا) Fe_2O_3

(ب) CuO

(جـ) CrO

(د) MnO_2

٢٤ عنصر (X) ينتهى التوزيع الإلكترونى له $3d^7$, فإن المركب XCl_3 يكون .....:

(ا) غير ملون و عدد الإلكترونات المفردة صفرًا .

(ب) ملونًا و عدد الإلكترونات المفردة 2 .

(جـ) ملونًا و عدد الإلكترونات المفردة 4 .

(د) غير ملون و عدد الإلكترونات المفردة 3 .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٥ كل مما يلى يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل اختزاله ما عدا:

(ا) تحويل الأحجام التي لا تناسب الاختزال إلى أحجام مناسبة .

(ب) التفاعل مع غاز CO فى درجة حرارة عالية .

(جـ) استخدام الفصل المغناطيسى لتقليل الشوائب .

(د) التخلص من الرطوبة وتسخينه بشدة فى الهواء.

٢٦ العنصر الانتقالى الذى يحتوى على إلكترون مفرد فى حالته الذرية ونشط كيميائيًا هو :

(ا) Ti (ب) Fe (جـ) Cu (د) SC

٢٧ بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ثلاثة أملاح صلبة (A , B , C) كلٌّ على حدة تصاعد غاز فى حالة (A) , وتصاعد غاز وتكون راسب فى حالة (B)، ولم يحدث تفاعل في حالة (C)

فإن أنيونات A , B , C هى .....

(أ) $A: NO_2^-$, $B: S_2O_3^{2-}$, $C: SO_4^{2-}$

(ب) $A: NO_3^-$, $B: S^{2-}$, $C: PO_4^{3-}$

(جـ) $A: Cl^-$, $B: S_2O_3^{2-}$, $C: SO_4^{2-}$

(د) $A: CO_3^{2-}$, $B: NO_3^-$, $C: PO_4^{3-}$

٢٨ يستخدم محلول كربونات الأمونيوم للتمييز بين كل الكاتيونات الآتية ماعدا :

(ا) Na^+ , Ca^{2+} (ب) K^+ , Mg^{2+} (جـ) Ca^{2+} , Mg^{2+} (د) K^+ , Fe^{2+}

٢٩ عند إضافة حمض معدنى قوى مركز إلى الأملاح الصلبة (X , Y) كلٌّ على حدة تصاعد غاز فى حالة الملح (X) له لون مختلف عن لون الغاز المتصاعد فى حالة الملح (Y) ,

فإن الاختيار الذى لا يعبر عن هذه المشاهدات هو :

(أ) (X) بروميد بوتاسيوم ، (Y) يوديد بوتاسيوم .

(ب) (X) بروميد بوتاسيوم، (Y) نيترات بوتاسيوم .

(جـ) (X) كلوريد بوتاسيوم ، (Y) كربونات بوتاسيوم .

(د) (X) يوديد بوتاسيوم ، (Y) نيترات بوتاسيوم .

٣٠ الأنيون الذي يكون رواسب مع كل من الكاتيونات (Ag^+ , Ba^{2+}) هو :

(ا) Cl^- (ب) $HOCO_3^-$ (جـ) NO_3^- (د) PO_4^{3-}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣١ عند إضافة 200 mL ماء مقطر إلى 0.5 L من محلول NaOH تركيزه 0.1 M فإن تركيز المحلول يصبح :

(أ) 0.714 (ب) **0.0714** (جـ) 7.14 (د) 4.17

٣٢ أُذيب 2 g من كلوريد الباريوم (غير نقى) فى الماء، وأُضيف إليه وفرة من محلول نترات الرصاص II فكانت كتلة الراسب 1g ، فإن نسبة أنيون الكلوريد فى العينه تساوى .....

(Cl = 35.5 , Ba =137 , Pb = 207)

(أ) 19.31 % (ب) 46.3 % (جـ) 28.3 % **(د) 12.77 %**

٣٣ عند إضافة محلول المادة (Y) الى محلول المادة (X) ذات اللون الأصفر الباهت تكون محلول له لون معين وعند إضافة مزيد من محلول المادة (Y) لنفس التفاعل زاد اللون الناتج فإن المادتين (X) , (Y) هما :

(أ) **(Y) : NH_4SCN , (X) : $FeCl_3$**

(ب) (Y) : $FeCl_3$, (X) : NH_4SCN

(جـ) (Y) : $FeCl_3$, (X) : NH_4OH

(د) (Y) : NH_4OH , (X) : $FeCl_3$

٣٤ فى التفاعل التالى :

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} - heat$$

فإن قيمة K_C تزداد عند .....

(أ) خفض درجة الحرارة . (ب) زيادة تركيز غاز H_2 .

(جـ) تقليل تركيز غاز H_2 . **(د) زيادة درجة الحرارة .**

٣٥ يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على كل مما يلى ماعدا :

(أ) H_2SO_3 (aq) **(ب) HCl (aq)**

(جـ) HF (aq) (د) H_2CO_3 (aq)

٣٦ كل مما يلى تفاعلات انعكاسية ماعدا :

(أ) إناء مغلق $CO_{2(g)} + H_{2(g)} = Co\ (g) + H_2O_{(v)}$

(ب) $CH_3COOH_{(I)} + C_2H_5OH_{(I)} = CH_3COO\ C_2H_{5(aq)} + H_2O_{(I)}$

(جـ) $2Na(s) + 2HCI_{(aq)} = 2NaCI_{(aq)} + H_{2(g)}$

(د) إناء مغلق $2NO_{2(g)} = N_2O4_{(g)}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٧ إذا كانت قيمة ثابت الاتزان :

$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \leftrightharpoons 2HCl_{(g)} \quad , \quad KC = 4.4 \times 10^{32}$$

فإن قيمة K_C فى التفاعل التالى $\frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)} \leftrightharpoons HCl_{(g)}$ تساوى .....

(أ) 2.2×10^{32} (ب) 4.4×10^{32} (جـ) 2.1×10^{16} (د) 1.1×10^{16}

٣٨ فى التفاعل التالى :

$$A_{(g)} \leftrightharpoons 2B_{(g)}$$

عندما تكون الضغوط الجزئية عند الاتزان كالتالى:

$$A = 0.213 \text{ atm} \quad , \quad B = 0.213 \text{ atm}$$

فإن قيمة ثابت االتزان للتفاعل تساوى :

(أ) 0.213 (ب) 4.69 (جـ) 0.426 (د) 0.1065

٣٩ فى التفاعل التالى :

$$MnO_{2\,(s)} + 4 + 1CL_{(aq)} \rightarrow Mncl_{2(aq)} + 2H_2O_{(L)} + CL_{2(aq)}$$

فإن التغيرات الحادثة هى :

(أ) Mn^{4+} / Mn^{2+} , $Cl_2 / 2Cl^-_2$ (ب) Mn^{4+} / Mn^{2+} , $2Cl^- / Cl_2$

(جـ) Mn^2 / Mn^{4+} , $2CI^- / Cl_2$ (د) Mn^{2+} / Mn^{4+} , $Cl_2 / 2Cl^-$

٤٠ فى التفاعل التالى الحادث فى خلية كهربية:

$$Ni^0_{(s)} + 2Ag^+_{(ag)} \rightarrow Ni^{2+}_{(ag)} + 2Ag^0_{(s)}$$

إذا علمت أن:

$$Ni^0_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \, , \, E° = 0.23 \text{ V}$$

$$2Ag_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2Ago_{(s)} \, , \quad E° = + 0.8 \text{ V}$$

فأى من الاختيارات الآتية صحيح؟

(أ) الخلية إلكتروليتية و emf = – 1.03V (ب) الخلية جلفانية و emf = 1.03V

(جـ) الخلية جلفانية و emf = 0.564 V (د) الخلية إلكتروليتية و emf = – 0.564 V

٤١ إذا علمت أن:

$$Al^0 \rightarrow Al^{3+} + 3e^- \quad , \quad E° = 1.67 \text{ V}$$

$$Cu^2+ + 2e^- \rightarrow Cu^0 \, , E° = 0.34 \text{ V}$$

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية المكونة من هذين القطبين هو :

(أ) $Al^0 / Al^{3+} // Cu^{2+} / Cu^0$ (ب) $3Cu^0 / 3Cu^{2+} // 2Al^{3+} / 2Al^0$

(جـ) $2Al^0 / 2Al^{3+} // 3Cu^{2+} / 3Cu^0$ (د) $Cu^{2+} / Cu^0 // Al^{3+} / Al^0$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٢ فى خلية الوقود فإن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيد أثناء تشغيل الخلية :

(أ) تحدث له أكسدة ويفقد 4 إلكترونات

(ب) تحدث له أكسدة ويفقد ٢ إلكترون.

(جـ) لا يحدث له أكسدة ولا اختزال.

(د) لا يحدث له اختزال ويكتسب 4 إلكترونات.

٤٣ أى الاختيارات الآتية صحيح عند تفريغ بطارية الرصاص الحامضية .....

(أ) يزداد تركيز الحمض و تقل كثافته .

(ب) يقل تركيز الحمض و تزداد كثافته .

(جـ) يتغير عدد تأكسد مادة الكاثود من (+4 إلى +2)

(د) يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من (0 إلى +4)

٤٤ فى الخلية التى قطباها الحديد والقصدير إذا علمت أن :

$$Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2}{}_{(aq)}^{+} + 2e^{-} \quad , \quad E^{\circ} = 0.409\ V$$

$$Sn_{(aq)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Sn_{(S)} \quad , \quad E^{\circ} = 0.150\ V$$

فأى مما يلى يُعد صحيحًا ؟

(أ) الحديد يُعتبر آنود ، قيمة emf للخلية موجبة .

(ب) الحديد يُعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة .

(جـ) القصدير يُعتبر آنود ، قيمة emf للخلية موجبة .

(د) القصدير يُعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة .

٤٥ المركبات التى يمكن أن تكون متشابهة فى الحالة الفيزيائية والخواص الكيميائية هى .....

(ا) C_8H_{18} , $C_{18}H_{38}$ (ب) $C_{20}H_{42}$, $C_{18}H_{38}$

(جـ) C_3H_4 , C_8H_{16} (د) C_3H_6 , $C_{16}H_{32}$

٤٦ يعتبر تفاعل 1 - بيوتين مع فوق أكسيد الهيدروجين (عديم اللون) تفاعل :

(ا) أكسدة واختزال ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

(ب) أكسدة فقط ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

(جـ) أكسدة واختزال ولا يعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

(د) أكسدة فقط ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٧ مركبان (A) ، (B) من مشتقات الهيدروكربونات المركب (A) يتكون من اختزال (B) فإن: (A) ، (B):

(ا) $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$: (A) , $(CH_3)_2CHOH$: (B)

(ب) $(CH_3)_2CHOH$: (A) , CH_3CHO : (B)

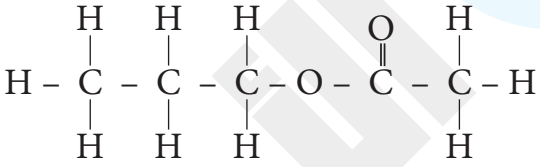
(جـ) $(CH_3)_2CHOH$: (A) , $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$: (B)

(د) CH_3COOH : (A) , CH_3CH_2OH : (B)

٤٨ عدد مجموعات الميثيلين فى مركب 2,2 - ثنائى ميثيل بيوتان يساوى عدد مجموعات الميثيل فى :

(أ) البروبين (ب) البروبان (جـ) البنتان (د) الإيثاين

٤٩ يسمى المركب التالى طبقًا لنظام الأيوباك :



(أ) بيوتانوات الميثيل (ب) بروبانوات الإيثيل

(جـ) أسيتات البروبيل (د) إيثانوات البروبيل

٥٠ الصيغة الجزيئية C_3H_6O قد تعبر عن :

(أ) كحول أولى أو إثير. (ب) كحول ثانوى أو كيتون .

(جـ) ألدهيد أو كيتون . (د) ألدهيد أو إثير.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج السادس

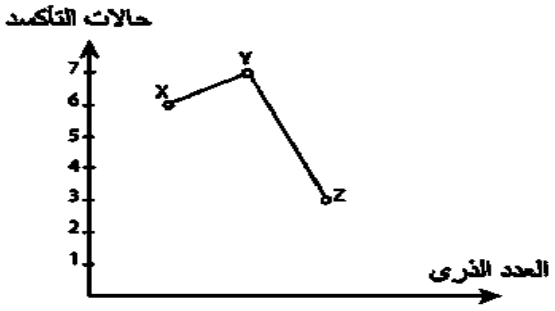
الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ عنصر انتقالى (X) ويقع فى الدورة الرابعة وله أعلى حالة تأكسد ممكنة فيها ويمكنه أن يكون جميع المركبات التالية ما عدا .....

(أ) XCL (ب) XCL_2 (جـ) XCL_3 (د) XCL_4

٢ الرسم البيانى التالى يوضح العلاقة بين العدد الذرى لثلاثة عناصر انتقالية متتالية (X , Y , Z) وبعض أعداد تأكسدها، فإن المجموعات المحتمل وجودها فيها هى .....



	X	Y	Z
(أ)	VIB	VIIB	VIII
(ب)	IB	IIB	IIIB
(جـ)	IVB	VB	BIV
(د)	IIIB	VIB	VB

٣ المحاليل المائية لأملاح ..... تكون ملونة.

(أ) $CoCl_2$ و $ZnCl_2$ (ب) $ScCl_3$, $NiCl_2$ (جـ) $TiCl_4$, Cu_2I_2 (د) $CuCl_2$, Cr_2O_3

٤ A , B محلولان لأملاح البوتاسيوم أضيف إلى كل منهما محلول نترات الفضة فتكون راسب أصفر فى كل منهما وعند إضافة حمض النيتريك المخفف إلى الراسبين، وجد أن الراسب الناتج فى المحلول A يذوب فى الحمض على عكس B فإن أنيونات الملحين A , B هما .....

الاختيارات	(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
أنيون A	فوسفات	بروميد	يوديد	بيكربونات
أنيون B	يوديد	كلوريد	فوسفات	فوسفات

٥ عند إضافة نترات الفضة إلى الملحين (B) , (A) تكون الراسب (X) فى حالة محلول الملح (A) يذوب بسرعة فى محلول النشادر المركز، وتكون راسب (Y) فى حالة محلول الملح (B) يذوب ببطء فى محلول النشادر المركز، فإن الراسبين (X) (Y) , على الترتيب هما .....

(أ) X:AgCl , Y:AgBr (ب) X:AgCl , Y:AgI

(جـ) X:AgBr , Y:AgI (د) X:AgI , Y:BaSO4

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ أى من الآتى ليس من التفاعلات التى تحدث أثناء استخلاص الحديد فى الفرن العالى؟ .....

(أ) $C_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)}$

(ب) $Fe_2O^{3(s)} + 3CO_{(g)} \xrightarrow{\Delta} 2Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$

(جـ) $C_{(s)} + CO_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2CO_{(g)}$

(د) $2CH_{4(g)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)} \xrightarrow{\Delta} 3CO_{(g)} + 5H_{2(g)}$

٧ يتفاعل الحديد في الأحماض المخففة و يتكون .....

(أ) أملاح حديد (II) وماء (ب) أملاح حديد (III) وماء

(جـ) أملاح حديد (II) وهيدروجين (د) أملاح حديد (III) وهيدروجين

٨ أذيب 14.3g من بلورات كربونات الصوديوم المتهدرتة فى ماء مقطر حتى صار حجم المحلول لترًا ، فوجد أن 25mL من هذا المحلول تحتاج 25mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1M لإتمام التعادل ، فتكون النسبة المئوية لماء التبلر في العينة .....

(أ) 60.2% (ب) 35.5% (جـ) 21.2% (د) 62.9%

٩ عند إمرار غاز..... فى محلول ..... يحدث تعكر في ماء الجير الرائق .

(أ) $NaOH/CO_2$ (ب) $Ca(OH)_2/CO_2$

(جـ) $K_2Cr_2O_7/SO_2$ المحمضة (د) $(CH_3COO)_2Pb/H_2S$

١٠ التفاعلات التالية تتم فى الظروف المناسبة لها

أبخرة ملونة + 2 → X + 1 → راسب أصفر لا يذوب فى (NH_4OH)

محلول الأبخرة الملونة + 3 → يزول اللون

فإن المركبات (1) ، (2) ، (3) هى .....

	3	2	1
(أ)	Na_2SO_3	HCl	$AgNO_3$
(ب)	$Na_2S_2O_3$	HBr	K_3PO_4
(جـ)	$Na_2S_2O_3$	H_2SO_4	$AgNO_3$
(د)	Na_2SO_3	HI	Na_3PO_4

١١ يتميز المحلول المائي لأسيتات البوتاسيوم عن المحلول المائى لأسيتات الأمونيوم المساوى له فى التركيز والحجم بأن .....

(أ) قيمة P^H فى محلول أسيتات البوتاسيوم أقل (ب) قيمة $[H_3O]^+$ فى محلول أسيتات البوتاسيوم أقل

(جـ) قيمة P^{OH} فى محلول أسيتات الأمونيوم أقل (د) قيمة $[OH]^-$ فى محلول أسيتات البوتاسيوم أقل

١٢ الكاتيون الذى يترسب على هيئة كلوريد شحيح الذوبان فى الماء هو .....

(أ) Cu^{+2} (ب) Al^{+3} (جـ) Ag^+ (د) Fe^{+2}

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ مخلوط كتلته 4g من هيدروكسيد الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم لزم لمعايرته (100mL) من حمض HCl تركيزه (0.5M)، فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد الكالسيوم في المخلوط تكون .....

علمًا بأن (Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5)

(أ) 7.5% (ب) 46.25% (جـ) 53.57% (د) 92.50%

١٤ عينة من كبريتات البوتاسيوم غير نقية كتلتها 4g أضيف إلى محلولها وفرة من محلول كلوريد الباريوم فتكون راسب كتلته 4.66g، فإن نسبة الشوائب فى العينة تساوى .....

علمًا بأن (Ba = 137 , S = 32 , O = 16 , K = 39 , H = 1)

(أ) 87% (ب) 13% (جـ) 67.5% (د) 32.5%

١٥ تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع مسحوق الخارصين تفاعلًا تامًّا وذلك .....

(أ) لأنه يحدث فى درجة حرارة الغرفة

(ب) لأنه يحدث تحت ضغط مرتفع

(جـ) لوجود اتزان بين المتفاعلات والنواتج

(د) لعدم إمكانية اتحاد غاز الهيدروجين الناتج مع محلول كبريتات الخارصين

١٦ يعتبر من التفاعلات اللحظية .....

(أ) حمض الخليك والكحول الأيثيلى لتكوين استر خلات الأيثيل والماء

(ب) وضع شريط من الماغنسيوم في محلول حمض الهيدروكلوريك

(جـ) محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم .

(د) الإجابتان (ب) و (ج) صحيحتان .

١٧ العامل الوحيد المغير لقيمه KC من العوامل المؤثرة على نظام متزن هو .....

(أ) الضوء (ب) الضغط (جـ) التركيز (د) درجه الحرارة

١٨ فى التفاعل المتزن الآتى : $FeCl_{3(aq)} + 3NH_4SCN_{(aq)} \rightleftharpoons Fe(SCN)_{3(aq)} + 3NH4Cl_{(aq)}$

تقل حدة اللون الأحمر عند .....

(أ) زيادة تركيز ثيوسيانات الأمونيوم. (ب) تقليل تركيز كلوريد الأمونيوم.

(جـ) زيادة تركيز كلوريد الأمونيوم. (د) زيادة تركيز كلوريد الحديد (III).

١٩ فى التفاعل المتزن التالى: $CH_3COOH + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO + H_3O^+$

عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه :

(أ) تزداد سرعة التفاعل الطردى (ب) يقل تركيز أيون الأسيتات

(جـ) يزداد تركيز أيون الأسيتات (د) يزداد تفكك حمض الأستيك

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٠ يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على محلول .....

(أ) كلوريد الصوديوم (ب) أسيتات الأمونيوم

(جـ) هيدروكسيد البوتاسيوم (د) حمض الهيدروكلوريك

٢١ يعرف تركيز المحلول المشبع من الملح شحيح الذوبان فى الماء عند درجة حرارة معينة بـ .....

(أ) ثابت التأين (ب) درجة الذوبان (جـ) حاصل الإذابة (د) حالة الاتزان .

٢٢ عند ذوبان كلوريد البوتاسيوم فى الماء فإنه .....

(أ) غير متأين و يتأين. (ب) متأين و يتأين.

(جـ) يتأين و يتفكك. (د) غير متأين و يتفكك.

٢٣ فى الجدول التالى يمكن الحصول على أعلى قوة دافعة كهربية من .....

العنصر	A	B	C	D
جهد التأكسد	+2.711 V	+0.28 V	-1.2 V	-2.87 V

الاختيارات	الأنود	الكاثود
(أ)	D	C
(ب)	A	D
(جـ)	D	A
(د)	B	D

٢٤ عند وضع شريط الماغنسيوم فى محلول نترات الفضة يحدث التفاعل الآتى:

$$Mg_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \longrightarrow Mg(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

أى الاختيارات الآتية يعبر تعبيرًا صحيحًا عما حدث؟

(أ) أكسدة الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة.

(ب) أكسدة الماغنسيوم وأكسدة الفضة.

(جـ) اختزال الماغنسيوم وأكسدة الفضة.

(د) اختزال الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة.

٢٥ ثلاث أعمدة لعناصر مختلفة (A , B , C) وضعت فى حمض HCl مخفف فتفاعل (A , B) ولم يتفاعل العنصر (C) وعند وضع العنصر (A) فى محلول يحتوى على أيونات العنصر (B) حدث له تآكل فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسدتها هى:

(أ) A<B<C (ب) B<A<C (جـ) C<B<A (د) A<C<B

٢٦ خلية جلفانية قطباها من الكروم (Cr) والذهب (Au)، إذا كان جهد أكسدة الكروم (+0.4 V) وجهد اختزال الذهب (+1.42 V) فإن قيمة (emf) للخلية ورمزها الاصطلاحى:

(أ) $Cr^0_{(s)}/Cr^{3+}_{(aq)}//Au^{3+}_{(aq)}/Au^0_{(s)}$, 1.83 V (ب) $Au^{3+}_{(aq)}/Au^0_{(s)}//Cr^0_{(s)}/Cr^{3+}_{(aq)}$, 1.01 V

(جـ) $Cr^{3+}_{(aq)}/Cr^0_{(s)}//Au^0_{(s)}/Au^{3+}_{(aq)}$, 1.83 (د) $Au^0_{(s)}/Au^{3+}_{(aq)}//Cr^{3+}_{(aq)}/Cr^0_{(s)}$, 1.01 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٧ تفاعلات الأكسدة والاختزال فى خلية الوقود تؤدى إلى :

(أ) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود.
(ب) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود.
(جـ) تحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة.
(د) تحول الهيدروجين بالاختزال إلى جزيئات ماء.

٢٨ في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال ($LiPF_6$) كما يلى :

(أ) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ
(ب) من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء الشحن
(جـ) من الكاثود إلى الأنود أثناء التفريغ
(د) من الكاثود إلى الأنود أثناء الشحن

٢٩ عند شحن المركم الرصاصى يحدث كل ما يأتى عدا أنه :

(أ) يزداد قيمة الحمض
(ب) تقل كتلة الماء
(جـ) تقل قيمة P^{OH}
(د) تقل قيمة P^{H}

٣٠ عند طلاء جسم معدنى باستخدام قضيب من الذهب النقى مغمورين فى محلول كلوريد الذهب (III) $AuCl_3$. أى من التغيرات تحدث لكتلة الأنود والتفاعل الحادث عند الكاثود؟ .....

الاختيارات	كتلة الأنود	التفاعل الحادث عند الكاثود
(أ)	لا تتغير	$3Cl_2 + 6e \longrightarrow 6Cl^-$
(ب)	تقل	$2Au^{+3} + 6e \longrightarrow 2Au^0$
(جـ)	تقل	$6Cl^- \longrightarrow 3Cl_2 + 6e$
(د)	تزداد	$2Au^0 \longrightarrow 2Au^{+3} + 6e$

٣١ إذا علمت ان :

$A_{(s)} \longrightarrow A^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ $\quad E° = +0.7\ V$

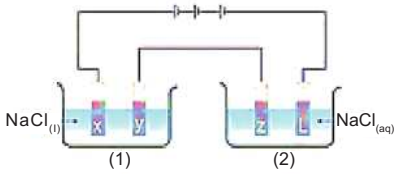
$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow B_{(s)}$ $\quad E° = +0.30\ V$

ما الرمز الاصطلاحى وقيمة القوة الدافعة الكهربية emf للخلية الجلفانية المكونة منهما ؟.....

الاختيارات	الرمز الاصطلاحى	emf
(أ)	$A // A^{2+} // B^{+2} / B$	1 V
(ب)	$A // B^{2+} // A^{+2} / A$	- 1.1 V
(جـ)	$A // A^{2+} // B / B^{2+}$	+ 0.42 V
(د)	$A // B^{2+} // A^{+2} / B$	- 0.42 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٢ في الشكل المقابل :



الخلية (1) تحتوى على مصهور كلوريد الصوديوم

الخلية (2) تحتوى على محلول كلوريد الصوديوم

عند عمل تحليل كهربى لكل منها فإن المواد المتكونة عند الأقطاب هى .....

الاختيارات	X	Y	Z	L
(أ)	Cl_2	Na	Cl_2	H_2
(ب)	Cl_2	Na	H_2	O_2
(جـ)	Cl_2	Na	Cl_2	Na
(د)	H_2	Cl_2	Na	Cl_2

٣٣ عدد ذرات الهيدروجين فى جزىء الألكان الذى يحتوى على 5 ذرات كربون:

(أ) 4 (ب) 8 (جـ) 12 (د) 16

٣٤ عدد الأيزوميرات المحتملة للصيغة C_5H_{12} .....

(أ) 3 (ب) 4 (جـ) 5 (د) 6

٣٥ فى تفاعل التكسير الحفزى المُعبر عنه بالتفاعل التالى

$$C_8H_{18} \longrightarrow C_4H_8 + Y$$

فإن المركب Y للناتج هو .....

(أ) الإيثين (ب) الإسيتيلين (جـ) البيوتان (د) البيوتين

٣٦ التقطير الجاف لمركب بروبانوات الصوديوم يعطى .....

(أ) الميثان (ب) البروبان (جـ) البيوتان (د) الإيثان

٣٧ عدد مولات الماء الناتج من احتراق أى ألكين يساوى .....

(أ) n (ب) n + 1 (جـ) n + 2 (د) n - 1

٣٨ الهيدرة الحفزية للإيثين عند درجة حرارة 110°C يعطى .....

(أ) إيثين (ب) كحول إيثيلى (جـ) ميثان (د) إيثان

٣٩ عند إضافة 2mol من محلول البروم الأحمر المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى 1 mol من المركبات (2 – بيوتاين ، بنتان ، 2 – هكسين) فإن الاختيار الصحيح لما يحدث فى لون المحلول هو .....

الاختيارات	2 – بيوتاين	بنتان	2 – هكسين
(أ)	يظل كما هو	يختفى اللون	يظل كما هو
(ب)	يظل كما هو	يظل كما هو	يختفى اللون
(جـ)	يظل كما هو	يظل كما هو	يظل كما هو
(د)	يختفى اللون	يظل كما هو	يظل كما هو

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٠ كل من الخطوات الآتية يتم إجراؤها لتحويل مركب صيغته العامة C_nH_{2n+2} إلى مركب صيغته العامة C_nH_{2n} ماعدا:

(أ) تسخين شديد و تبريد سريع – بلمرة – هدرجة .

(ب) إعادة تشكيل – ألكلة – هدرجة .

(جـ) هلجنة – تحلل قاعدى – نزع ماء .

(د) تسخين شديد و تبريد سريع – هيدرة حفزية – اختزال .

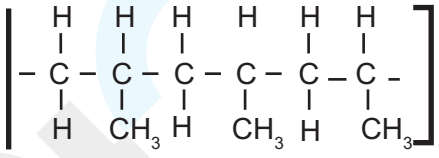
٤١ من المخطط التالى

$$C_3H_6 \xrightarrow{Hx} (A) \xrightarrow[+C_6H_6]{AlCl3\ anhydrous} (B)$$

فإن كلًا من (A , B) هما :

الاختيارات	A	B
(أ)	كلوريد بروبيل ثانوى	1- فينيل بروبان
(ب)	بروميد بروبيل أولى	1- فينيل بروبان
(جـ)	كلوريد بروبيل ثانوى	2- فينيل بروبان
(د)	بروميد بروبيل أولى	2- فينيل بروبان

٤٢ مونيمر البوليمر التالى يكون أيزومر لمركب هو .....



(أ) بروبان حلقى (ب) بيوتان حلقى (ج) بروبان (د) بروبين

٤٣ (X , Y , Z) ثلاثة مشتقات هيدروكربونية

X– يمكن أكسدته واختزاله

Y– أيزومر لكحول

Z– ينتج من تفاعل حمض مع كحول

(أ) (X) ألدهيد , (Y) اثير

(ب) (X) كيتون , (Z) استر

(جـ) (X) ألدهيد , (Z) اثير

(د) (X) كحول , (Y) استر

٤٤ عدد متشكلات ألكاين يتكون من ثلاث ذرات كربون وذرة بروم وذرة كلور يساوى .....

(أ) 5 (ب) 2 (جـ) 4 (د) 3

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: أجب عما يلى:

١ رتب كاتيونات العناصر التالية حسب عزمها المغناطيسى:

$CuCl$, $FeCL_3$, Cr_2O_3

الجواب:

$Fe^{3+} > Cr3+ > Cu+$

٢ من المخططات التالية:

أبسط هيدروكربون أليفاتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/u.v}$ (A) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\Delta}$ (B)

أبسط هيدروكربون أليفاتى $\xrightarrow[-HCl]{Cl_2/cat}$ (C) $\xrightarrow[-KCl]{KOH_{(aq)}/P/\Delta}$ (D)

استنتج:

١ ناتج اختزال كل من (D) , (B)

ناتج اختزال (B) (الميثانول CH_4O) هو الميثان CH_4

وناتج اختزال (D) (الفينول C_6H_6O) هو البنزين العطرى C_6H_6

٢ أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى كل من (B) , (D) على حدة

عند إضافة حمض الهيدروكلوريك على (B) الميثانول يتكون كلوريد ميثيل وماء.

وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك على (D) الفينول لا يحدث تفاعل.

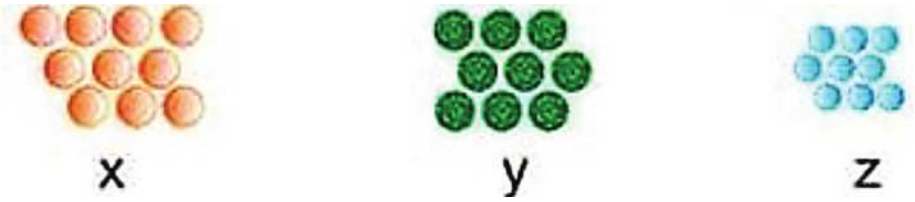
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج السابع

الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

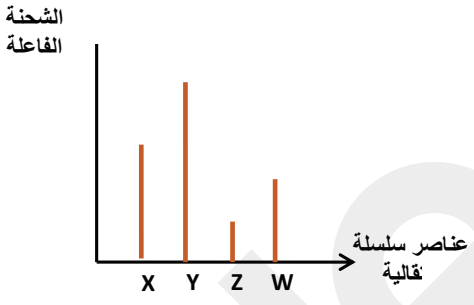
١ فى الشكل المقابل (X , Y , Z) ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة تستخدم في ثلاث أنواع من السبائك المختلفة :



- السبيكة (1) تنتج من خلط مصهور(X) مع مصهور(Y)
- السبيكة (2) تنتج من خلط مصهور(Z) مع مصهور(Y)
- السبيكة (3) تنتج من تفاعل (Y) مع (Z)

الاختيارات	1	2	3
(أ)	استبدالية	بينفلزية	بينية
(ب)	بينفلزية	استبدالية	بينية
(جـ)	استبدالية	بينية	بينفلزية
(د)	بينية	بينفلزية	استبدالية

٢ من الشكل البيانى التالى:



فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟

(أ) العنصر(Z) أقل كثافة من العنصر(W)

(ب) العنصر(Y) أقل كثافة من العنصر(Z)

(جـ) العنصر(W) أعلى جهد تأين من العنصر(X)

(د) العنصر(X) أعلى جهد تأين من العنصر(Y)

٣ العنصر(X) من فلزات العملة وهو عنصر انتقالى والمركبات التى تثبت ذلك هى .....

(أ) X_2O_3 , XO (ب) XCL , XO (جـ) X_2O_3 , X_2O (د) X_2O_3 , XCL

٤ لديك المركبات التالية:

(١) كلوريد الألومنيوم (٢) كلوريد الحديد(III) (٣) كلوريد الحديد(II) (٤) كلوريد الهيدروجين

فأي المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولى هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الألومنيوم ؟

(أ) 1 ، 2 ، 3 (ب) 1 ، 2 ، 4 (جـ) 3 ، 2 (د) 4 ، 1

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٥ عند تسخين خام السيدريت بمعزل عن الهواء يتكون .....

(أ) Fe O　　(ب) Fe　　(جـ) Fe_3O_4　　(د) $Fe(OH)_3$

٦ مركبان (A , B) عند تسخين المركب (A) ينتج عنه غاز يستخدم فى اختزال أكاسيد الحديد ، وعند تسخين المركب (B) ينتج غاز يخضر ورقة مبللة بثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة ، فإن المركبين هما .....

الاختيارات	(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
A	كبريتات الحديد (II)	كربونات الحديد (II)	أوكسالات الحديد (II)	كبريتات الحديد (III)
B	هيدروكسيد الحديد (III)	كلوريد الحديد (III)	كبريتات الحديد (II)	أوكسيد الحديد (III)

٧ يمكن التمييز بين أكسيد الحديد (II) وأكسيد الحديد (II) باستخدام .....

(أ) حمض كبريتيك مركز　　(ب) حمض كبريتيك مخفف

(جـ) حمض النيتريك المركز　　(د) حمض الخليك

٨ عينة تحتوى على خليط من ملحى كلوريد الصوديوم وفوسفات الصوديوم كتلتها 10g ، أذيبت فى الماء وأضيف إليها وفرة من محلول مائى من كلوريد الباريوم فكانت كتلة الراسب المتكونة 6g فإن النسبة المئوية لفوسفات الصوديوم في العينة .....

(أ) 65.5%　　(ب) 32.7%　　(جـ) 49.05%　　(د) 16.35%

٩ عند اختزال أيونات Mn^{+7} الموجودة فى محلول $KMnO_4$ إلى أيونات Mn^{+2} فى محلول $MnSO_4$ فإن لون البرمنجنات :

(أ) يزول اللون　　(ب) يصبح بنفسجيًا

(جـ) يتحول من أزرق إلى برتقالى　　(د) يظل عديم اللون

١٠ يتحول لون محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من البرتقالى إلى الأخضر يسبب تكون :

(أ) $CrO_4^{-2}{}_{(aq)}$　　(ب) $Cr_2O_7^{-2}{}_{(aq)}$　　(جـ) $Cr_2(SO4)_{3(aq)}$　　(د) $Cr^{+6}{}_{(aq)}$

١١ أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد الأملاح تم إضافة قليل من NaOH فتكون راسب وبإضافة المزيد من NaOH يتكون .....

(أ) $NaAlO_2(aq)$　　(ب) $BaSO_{4(S)}$　　(جـ) $NaNO_{3(aq)}$　　(د) $Al(OH)_{3(S)}$

١٢ قام أحد الطلاب بإضافة كاشف هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول ملح من أملاح الحديد(II) ، فتكون راسب لونه مختلف عن اللون المتوقع ، فإن السبب المحتمل لذلك هو أن .....

(أ) الكاشف المستخدم خطأ　　(ب) الكاشف قاعدة قوية

(جـ) التفاعل يحتاج إلى تسخين　　(د) الملح مخلوط بأملاح أخرى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٣ عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم تركيزكل منهما 0.2M فإن المحلول الناتج يكون .....

(أ) حمضيًا (ب) قلويًا (جـ) متعادلًا (د) لا شيء

١٤ النسبة المئوية للحديد فى السيدريت هى .....

(أ) 64.4% (ب) 48.187% (جـ) 94.4% (د) 74.4%

١٥ من التفاعلات البطيئة نسبيًا .....

(أ) تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم

(ب) الزيوت مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون والجلسرين

(جـ) وضع شريط من الماغنسيوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك .

(د) محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك .

١٦ كلما زادت مساحة السطح زادت سرعة التفاعل مما يدل على ذلك .....

(أ) صدأ قطعة الحديد أسرع من برادة الحديد.

(ب) تفاعل قطعة الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من تفاعل مسحوق الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك.

(جـ) احتراق نشارة الخشب أسرع من قطعه الخشب.

(د) ذوبان مكعب سكر فى الماء أسرع من مسحوق السكر.

١٧ ماذا يحدث عند خفض درجة حرارة التفاعل المتزن التالى :

$$CH_4 + 2H_2O + energy \longrightarrow CO_2 + 4H_2$$

(أ) يقل تركيز CH_4 (ب) يبقى تركيز CO_2 (جـ) يزداد تركيز H_2 (د) يزداد تركيز H_2O

١٨ اذا كان: $2A \leftrightarrow B$, $K_c=500$

وكانت التركيزات عند لحظة معينة هى كالتالى $[B]=0.5\ M$ و $[A]=0.01\ M$

فإن التفاعل عند تلك اللحظة .....

(أ) متزن (ب) متزن و سيتجه لليسار

(جـ) غيرمتزن و سيتجه لليمين (د) غيرمتزن و سيتجه لليسار

١٩ المحلول الذى قوته 0.1M والذى يحتوى على أعلى تركيزمن أيونات H_3O^+ هو محلول .....

(أ) CH_3COOH (ب) NaCl (جـ) KBr (د) $Ba(OH)_2$

٢٠ محلول قيمة P^{OH} له تساوى 6 تكون قيمة P^h له تساوى .....

(أ) 6 (ب) 8 (جـ) 7 (د) 14

٢١ عند ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء فإنه .....

(أ) يتأين ولا يتكون حمض NaOH , HCl (ب) يتأين و يتكون حمض NaOH , HCl

(جـ) يتفكك و يتكون حمض NaOH , HCl (د) يتفكك ولا يتكون حمض NaOH , HCl

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٢ لون دليل الميثيل البرتقالى فى محلول كربونات الصوديوم يكون .....

(أ) أحمر　　(ب) أصفر　　(جـ) أزرق　　(د) برتقالى

٢٣ إذا علمت أن جهود العناصر : $K^+ \longrightarrow K^0$, $E^0 = -2.92\ V$

$Cu^{2+} \longrightarrow Cu^0$, $E^0 = 0.34\ V$

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية المكونة من القطبين هو:

(أ) $2K^0/2K^+//Cu^{2+}/Cu^0$

(ب) $Cu^0/Cu^{2+}//2K^0/2K^+$

(جـ) $Cu^{2+}/Cu^0//2K^+/2K^0$

(د) $K^+/K^0//Cu^0/Cu^{2+}$

٢٤ في الخلية التي قطباها النيكل والكادميوم إذا علمت أن:

$Cd_{(s)} \longrightarrow Cd^{2+}_{(aq)} + 2e^-$, $E^0 = +0.0402\ V$

$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Ni_{(s)}$, $E^0 = -0.23\ V$

فإن قيمة emf للخلية تكون :

(أ) 0.172 V　　(ب) -0.632 V　　(جـ) 0.632 V　　(د) -0.172 V

٢٥ إذا علمت أن :

$A \longrightarrow A^{2+} + 2e^-$, $E^0 = 0.409\ V$

$B \longrightarrow B^+ + e^-$, $E^0 = -0.800\ V$

فإذا تكونت خلية جلفانية من العنصرين (A , B) فأى مما يلى يعبر عن الرمز الاصطلاحى وقيمة emf ؟

(أ) $A/A^{2+}//2B^+/2B$, e.m.f = 1.209 V　　(ب) e.m.f = 1.4 V , $2B^+/2B//A/A^{2+}$

(جـ) $B^+/B//2A/2A^{2+}$, e.m.f = 0.896 V　　(د) $2A/2A^{2+}//B^+/B$, e.m.f = 0.879 V

٢٦ خلية جلفانية تتكون أقطابها من الكروم والبلاتين، إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل منهما :

$Cr^{3+} + 3e \longrightarrow Cr$, $E^0 = -0.727\ V$

$Pt^{2+} + 2e \longrightarrow Pt$, $E^0 = +1.2\ V$

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية هو.....

(أ) $2Cr^0/2Cr^{3+}//3Pt^{2+}/3Pt^0$

(ب) $Pt^{2+}/3Pt^0//2Cr^0/2Cr^{3+}$

(جـ) $Cr^0/Cr^{3+}//Pt^{2+}/Pt^0$

(د) $3Pt^{2+}/3Pt^0//2Cr^{3+}/2Cr^0$

٢٧ الرمز الاصطلاحي لخلية الوقود يعبر عنه كما يلى:

(أ) $H_2/2H^+//O_2/2O^{2-}$

(ب) $2H_2/4H^+//O_2/2O^{2-}$

(جـ) $2O^{2-}/O_2//2H^+/H_2$

(د) $O_2/2O^{2-}//2H_2/4H^+$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٨ فى خلية الوقود فإن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيد أثناء تشغيل الخلية :

(أ) تحدث له أكسدة ويفقد 4 إلكترونات.

(ب) تحدث له أكسدة ويفقد 2 إلكترون.

(جـ) لا تحدث له أكسدة ولا اختزال.

(د) تحدث له اختزال ويكتسب 4 إلكترونات.

٢٩ أى الاختيارات الآتية صحيحة عند تفريغ بطارية الرصاص الحامضية؟ .....

(أ) يزداد تركيز الحمض وتقل كثافته

(ب) يقل تركيز الحمض وتزداد كثافته

(جـ) يتغير عدد تأكسد مادة الكاثود من (+4 إلى +2)

(د) يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من (0 إلى +4)

٣٠ عند ترسيب 10g من العنصر (A) تبعًا للمعادلة : $A^{2+} + 2e^- \longrightarrow A$ (A=63.5) فإن الكهربية تساوى :

(أ) 0.315 F (ب) 0.675 C (جـ) 1596 C (د) 30393 F

٣١ عند وضع ساق من عنصر (A) فى محلول لأيونات العنصر (B)

فإذا علمت أن تكافؤ العنصر (A) ثنائى وتكافؤ العنصر (B) أحادى، فأى مما يلى صحيح؟

(أ) عدد مولات (A) الذائبة ضعف عدد مولات (B) المترسبة.

(ب) عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة.

(جـ) عدد مولات A الذائبة تساوى عدد مولات B المترسبة.

(د) عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة.

٣٢ إذا كانت كمية الكهربية اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة لأحد الفلزات تساوى كمية الكهربية اللازمة لترسيب 1mol منه، فأى مما يلى يعد تعبيرًا صحيحًا عن هذه العملية؟

(أ) يكتسب مول أيون من الفلز مول إلكترون.

(ب) يفقد مول أيون من الفلز مول إلكترون.

(جـ) يكتسب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون.

(د) يفقد مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون.

٣٣ عدد الروابط سيجما فى الألكان الذى يحتوى على 5 ذرات كربون تساوى .....

(أ) 4 (ب) 8 (جـ) 14 (د) 16

٣٤ ألكان كتلته المولية 198 g/mol يحتوى على ..... هيدروجين.

(أ) 10 (ب) 20 (جـ) 30 (د) 40

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٥ كل مما يأتى من خواص الميثان، عدا أنه .....

(أ) هيدروكربون أليفاتى
(ب) قانونه الجزيئى C_nH_{2n+2}
(جـ) له أكثر من أيزومر
(د) صيغته الجزيئية CH_4

٣٦ يتكون عند تسخين الميثان عند درجة 1000°C . .....

(أ) أسود الكربون
(ب) كلوريد ميثيل
(جـ) غاز الأكسجين
(د) بخار الماء

٣٧ عدد مولات ثانى أكسيد الكربون الناتج من احتراق أى ألكين يساوى .....

(أ) n
(ب) n+1
(جـ) n+2
(د) n-1

٣٨ عدد مولات الأكسجين الداخل فى عملية الاحتراق لأى ألكين يساوى .....

(أ) 3n/2
(ب) n+1
(جـ) n+2
(د) n-1

٣٩ الجدول التالى يوضح الصيغ الجزيئية لمادتين (X) ، (Y)

Y	X
C_4H_6	$C_2H_2Br_2$

فعند إضافة مول من البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون إلى مول من كل من المادتين (X) ، (Y) على حدة ، فأى مما يلى صحيح ؟ .....

(أ) يزول لون البروم مع (X) ولا يزول مع (Y)
(ب) لا يزول لون البروم مع (X) ولا يزول مع (Y)
(جـ) يزول لون البروم مع (X) و يزول مع (Y)
(د) لا يزول لون البروم مع (X) و يزول مع (Y)

٤٠ ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات

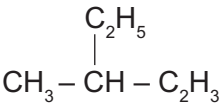
- المركب (A) لا يقبل الأكسدة.
- المركب (B) لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته.
- المركب (C) لا يتفاعل بالإضافة.

فتكون المركبات (C) ، (B) ، (A) هى .....

الاختيارات	A	B	C
(أ)	$C(CH_3)_3OH$	$CH_3\text{-}O\text{-}CH_3$	$C_3H_5(OH)_3$
(ب)	C_3H_7COOH	C_2H_5OH	C_6H_5OH
(جـ)	$C_2H_5 - \overset{\overset{O}{\|\|}}{C} - CH_3$	CH_3COOCH_3	C_6H_5OH
(د)	$CH_3CHOHCH_3$	$CH_3–O–CH_3$	$C_3H_5(OH)_3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ الاسم الصحيح للمركب التالى حسب نظام الأيوباك



(أ) 3 – ميثيل – 1 – بنتين
(ب) 2 – ميثيل بيوتان
(جـ) 2– إيثيل بيوتان
(د) 3 – ميثيل – 4 – بنتين

٤٢ الصيغ العامة الآتية لبعض مشتقات الهيدروكربونات

(A): $C_nH_{2n}O_2$
(B): $C_nH_{2n+2}O_2$

أى مما يلى يعد صحيحًا؟

الاختيارات	A	B
(أ)	كحول ثنائى الهيدروكسيل	حمض كربوكسيلى
(ب)	حمض كربوكسيلى	كحول أحادى الهيدروكسيل
(جـ)	استر	حمض كربوكسيلى
(د)	استر	كحول أحادي الهيدروكسيل

٤٣ عند تفاعل حمض 2– ميثيل بروبانويك مع فلز الصوديوم ثم تسخين الملح الناتج مع الجير الصودى يكون الناتج هو .....

(أ) 2 – ميثيل بروبان
(ب) بيوتان
(جـ) 2– ميثيل بيوتان
(د) بروبان

٤٤ الصيغة الجزيئية $C_5H_{10}O$ تعبر عن:

(أ) اثيرايثيل بروبيل، بنتانال
(ب) حمض بيوتانويك، 3– بنتانول
(جـ) حمض بنتانويك، 3 – ميثيل بيوتانون
(د) 2– ميثيل بيوتانال، بنتانون

ثانيًا: أجب عن الأسئلة التالية:

١ اذكر لون الراسب المتكون عند إضافة نترات الفضة إلى كلٍّ من:

$NaHCO3$ ، Na_2S ، Na_2SO_3

– Na_2SO_3 يتكون راسب أبيض يسود بالتسخين.

– Na_2S يتكون راسب أسود.

– $NaHCO_3$ لا يتكون راسب.

٢ يسمى المركب $(CH_3)_2CH\text{-}CH_2OH$ حسب نظام الأيوباك بـ .....

2– ميثيل – 1– بروبانول

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج الثامن

الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ أى العناصر الانتقالية الآتية له أكبر جهد تأين أول؟ .....

(أ) $Ni \rightarrow Ni^{+}$ (ب) $V \rightarrow V^{+}$ (جـ) $Sc \rightarrow Sc^{+}$ (د) $Ti \rightarrow Ti^{+}$

٢ يحتوى الصلب على الكوبلت والنيكل اللذين يستخدمان فى .....

(أ) عمل المغناطيسات الدائمة (ب) الأدوات العلمية

(جـ) المصباح الكهربى (د) أ و جـ معا

٣ عند تسخين أوكسالات الحديد(II) فى الهواء بشدة يتكون المركب (X) وعند إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى المركب (X) يتكون مركب آخر (Y) نجد أن ..... .

(أ) المركب (X) أكبر من المركب (Y) فى العزم المغناطيسى وأحدهما ملون

(ب) المركب (X) يساوى المركب (Y) فى العزم المغناطيسى وكلاهما ملون

(جـ) المركب (X) يساوى المركب (Y) فى العزم المغناطيسى وكلاهما غير ملون

(د) المركب (Y) أكبر من المركب (X) فى العزم المغناطيسى وكلاهما ملون

٤ كل مما يلى يهدف إلى تحسين الخواص الفيزيائية لخام الحديد قبل الاختزال ما عدا .....

(أ) أكسدة بعض الشوائب (ب) ربط وتجميع الحبيبات

(جـ) زيادة نسبة الحديد بالخام (د) التكسير والطحن لصخور الخام

٥ بناء على موضع الحديد فى سلسلة النشاط الكيميائى، أى من الآتى يمثل الطريقة المناسبة للحصول على الحديد من القشرة الأرضية؟ .....

(أ) يستخلص من خلال الاختزال بالكربون.

(ب) يستخلص من خلال الأكسدة بالأكسجين والماء.

(جـ) يوجد فى الصورة النقية لذلك لا توجد حاجة إلى استخلاصه.

(د) لا توجد اجابة صحيحة.

٦ يتم إنتاج الحديد فى الفرن العالى بتفاعل فحم الكوك مع .....

(أ) FeO (ب) Fe (جـ) Fe_3O_4 (د) Fe_2O_3

٧ أضيف HCl مخفف لملح صلب صيغته الكيميائية (A_2X) فتصاعد غاز يُكون مع ورقة مبللة بمحلول (Y2B) راسب أسود فإن الأنيون (Y) يكون:

(أ) CH_3COO^{-} (ب) S^{2-} (جـ) SO_3^{2-} (د) HCO_3^{-}

٨ عند تسخين أوكسالات الحديد (II) فى الهواء فإنه يتكون .....

(أ) FeO (ب) Fe (جـ) Fe_3O_4 (د) Fe_2O_3

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٩ يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم باستخدام :

(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب) الذوبان فى الماء

(جـ) محلول كبريتات ماغنسيوم (د) الإجابتان (ب) ، (ج) صحيحتان

١٠ عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى كل من محلول فوسفات الصوديوم وكبريتات الصوديوم كل على حدة يتشابه الناتج فى الحالتين ويكون :

(أ) ملحًا شحيح الذوبان فى الماء (ب) غازًا متصاعدًا له رائحة

(جـ) راسبًا أبيض (د) ماء

١١ الكاتيون الذى يعطى راسبًا أبيض جيلاتينيًّا عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلوله هو.....

(أ) Fe^{+2} (ب) Fe^{+3} (جـ) Cu^{+2} (د) Al^{+3}

١٢ أضيف 20mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.1M إلى 10mL من محلول حمض الكبريتيك 0.2M فإن .....

الاختيارات	نوع محلول الناتج	تأثيره على لون الكاشف
(أ)	متعادل	يحول لون أزرق برموثيمول إلى الأخضر
(ب)	حامضى	يحول لون الفينولفثالين إلى الأحمر
(جـ)	حامضى	يحول لون الميثيل البرتقالى إلى الأحمر
(د)	قاعدى	يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق

١٣ إذا احتوت كمية من الصوديوم على 3.01×10^{23} ذرة فإن كتلة هذه الكمية تساوى..... جرام . (Na=23)

(أ) 11.5 (ب) 23 (جـ) 46 (د) 0.5

١٤ عند إذابة 20g هيدروكسيد صوديوم فى كمية من الماء ثم أكمل المحلول حتى 250 ml يكون التركيز.....

[Na= 23 , O = 16 , H=1]

(أ) 1M (ب) 0.5 M (جـ) 2 M (د) 0.25

١٥ عند إضافة عامل حفاز لتفاعل ما – فأى مما يلى صحيح ؟ .....

	طاقة التنشيط	سرعة التفاعل
(أ)	تزيد	تزيد
(ب)	تزيد	تقل
(جـ)	تقل	تزيد
(د)	تقل	تقل

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٦ عند سقوط الضوء على أفلام التصوير يمتص ..... فى الطبقة الجيلاتينية .

(أ) البروم (ب) الفضة (جـ) الكربون (د) الصوديوم

١٧ ثابت الاتزان للتفاعل التالى:

$$SnO_{2(s)} + 2CO \rightleftharpoons Sn_{(s)} + 2CO_{2\,(g)}$$ هو .....

(a) $KC = \frac{[CO_2]}{[CO]}$ (b) $KC = \frac{[CO_2]^2}{[CO]^2}$

(c) $KC = \frac{[Sn]\,[CO_2]^2}{[SnO_2]^2\,[CO]^2}$ (d) $KC = \frac{[Sn]\,[CO_2]^2}{[CO]^2}$

١٨ النسبه بين K_2 على K_1 .....

(أ) مقلوب تركيز النواتج (ب) مقلوب تركيز المتفاعلات

(جـ) تركيز المتفاعلات على تركيز النواتج (د) تركيز النواتج على تركيز المتفاعلات

١٩ عند إمرار غاز..... فى الماء النقى فإن قيمة P^H تقل.

(أ) CO_2 (ب) NH_3 (جـ) H_2 (د) O_2

٢٠ المحلول الذى يحتوى على أعلى تركيز من أيونات H^+ تكون قيمة P^H له .....

(أ) صفر (ب) 14 (جـ) 7 (د) 2

٢١ عند ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين الجاف فى الماء فإنه .....

(أ) غير متأين و يتأين (ب) متأين و يتأين

(جـ) متأين و يتفكك (د) غير متأين و يتفكك

٢٢ التخفيف يزيد من درجة توصيل محلول ..... للكهرباء.

(أ) حمض الخليك فى البنزين (ب) كلوريد الهيدروجين فى الماء

(جـ) حمض الخليك فى الماء (د) حمض الكبريتيك فى الماء

٢٣ خلية جلفانية يعبر عنها الرمز الاصطلاحى:

$$Fe^0 / Fe^{2+} // Ni^{2+} / Ni$$

$$Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2e^- \quad , \quad E^o = 0.409\ V$$

$$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Ni_{(s)} \quad , \quad E^o = -0.23\ V$$

فإن قيمة emf للخلية تساوى:

(أ) 1.639 V (ب) 0.936 V (جـ) 0.396 V (د) 0.179 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ فى التفاعل التالى :

$$MnO_{2(S)} + 4HCl_{(aq)} \rightarrow MnCl_{2(aq)} + 2H_2O(l) + Cl_{2(aq)}$$

فإن التغيرات الحادثة هى:

(أ) Mn^{4+}/Mn^{2+} , $Cl_2/2Cl^-$ (ب) Mn^{4+}/Mn^{2+} , $2Cl^-/Cl_2$

(جـ) Mn^{2+}/Mn^{4+} , $2Cl^-/Cl_2$ (د) Mn^{2+}/Mn^{4+} , $Cl_2/2Cl^-$

٢٥ فى التفاعل التالى الحادث فى خلية كهربية :

$$Ni^0_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2Ag^0_{(s)}$$

إذا علمت أن :

$$Ni^0_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e- \quad , E^0 = + 0.23V$$

$$2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2Ag^0_{(s)} \quad , E^0 = + 0.8V$$

فأى العبارات الآتية صحيح؟

(أ) الخلية إلكتروليتية , emf = -1.03 V (ب) الخلية جلفانية , emf = 1.03 V

(جـ) الخلية جلفانية , emf = 0.564 V (د) الخلية إلكتروليتية, emf = −0.564 V

٢٦ تملأ القنطرة الملحية بمحلول إلكتروليتى مثل ..... مذاب فى مادة جلاتينية.

(أ) NaOH (ب) HCl (جـ) Na_2SO4 (د) NaCl

٢٧ فى خلية الزئبق وخلية الوقود أى مما يلى يعد صحيحًا؟

(أ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق يحدث لها أكسدة.

(ب) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها اختزال.

(جـ) أيونات الأكسجين فى خلية الزئبق لا يحدث لها أكسدة ولا اختزال.

(د) أيونات الأكسجين فى خلية الوقود يحدث لها أكسدة.

٢٨ إذا علمت أن جهود أقطاب بطارية جلفانية ثانوية هى كما يلى:

$$NiO_2 + 2H_2O + 2e^- \text{ « } Ni(OH)_2 + 2OH^- \qquad E^\circ = 0.49\ V$$

$$Fe(OH)_2 + 2e^- \text{ « } Fe + 2OH^- \qquad E^\circ = -0.88\ V$$

ولشحن هذه البطارية شحنًا تامًا يتم توصيلها بمصدر كهربى قوته الدافعة تساوى .....

(أ) 2V (ب) 1.37V (جـ) 220V (د) 1.3V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٩ التفاعل الحادث عند أنود خلية جلفانية أولية هو :

(أ) $Ag_2O_{(S)} + Zn_{(s)} \rightarrow ZnO_{(s)} + 2Ag_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)} \rightarrow ZnO_{(S)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

(جـ) $2Ag_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$ $Ag_2O_{(S)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

(د) $Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$ $ZnO_{(S)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$

٣٠ كمية الكهرباء بالفاراداى اللازمة لترسيب 0.5 g من الذهب على ميدالية معدنية بالتحليل الكهربى تبعًا للمعادلة $Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au^0$ تساوى ..... علمًا بأن (Au = 196.98)

(أ) 2.53×10^{-3} F (ب) 7.61 F **(جـ) 7.61×10^{-3} F** (د) 2.53 F

٣١ كمية الكهرباء اللازمة لتصاعد 1.204×10^{23} جزىء من غاز الاكسجين عند التحليل الكهربى للماء المحمض هى :

(أ) 0.8 F (ب) 0.4 F **(جـ) 9650 C** (د) 19300 C

٣٢ عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها 5000 C فى محلول مائى من كلوريد العنصر (X) ترسب 3.4g من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوى .....

(أ) 32.8 g **(ب) 65.6 g** (جـ) 98.4 g (د) 196.9 g

٣٣ ألكان كتلته المولية 44 g/mol يحتوى على .....كربون.

(أ) 1 (ب) 2 **(جـ) 3** (د) 4

٣٤ الكتلة المولية لألكين يحتوى على أربع ذرات كربون..... g/mol

(أ) 52 (ب) 54 **(جـ) 56** (د) 58

٣٥ عدد ذرات الكلور فى الكلوروفورم: .....

(أ) 3 (ب) 4 (جـ) 5 (د) د

٣٦ الملح الناتج من التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم .....

(أ) كبريتات صوديوم **(ب) كربونات صوديوم** (حـ) نترات الصوديوم (د) كبريتيد الصوديوم

٣٧ يعتبر تفاعل 1 - بيوتين مع فوق أكسيد الهيدروجين (عديم اللون) تفاعل .....

(أ) أكسدة واختزال ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

(ب) أكسدة فقط ولا يعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

(حـ) أكسدة واختزال ولا يعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

(د) أكسدة فقط ويعتبر كشفًا عن الرابطة المزدوجة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٨ مركبان عضويان (A) ، (B) من الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة ، المركب (A) عدد ذرات الكربون به (4) والمركب (B) عدد ذرات الكربون به (10) و (B) أنشط كيميائيًا من (A) ، فإن (B) ، (A) هما .....

(أ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين سائل.
(ب) (A) ألكان سائل و (B) ألكين سائل.
(حـ) (A) ألكان غازى و (B) ألكين غازى.
(د) (A) ألكان غازى و (B) ألكان سائل

٣٩ عند احتراق مول من ألكان (X) وألكين (Y) احتراقًا تامًا كل على حدة، فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) و (Y) ..... (علمًا بأن عدد ذرات الكربون متساوٍ)

(أ) من X (n+1) ، من Y (n)
(ب) من X (n−1) ، من Y (n+1)
(جـ) من X 2 ($\frac{(3n+1)}{2}$) ، من Y ($\frac{(3n)}{2}$)
(د) من X (3n+1) ، من Y (3n)

٤٠ بالتقطير الجاف للملح الصوديومى لحمض الستريك مع الجير الصوديومى ينتج .....

(أ) بروبانال.
(ب) البروبان.
(حـ) 1- بروبانول.
(د) 2- بروبانول

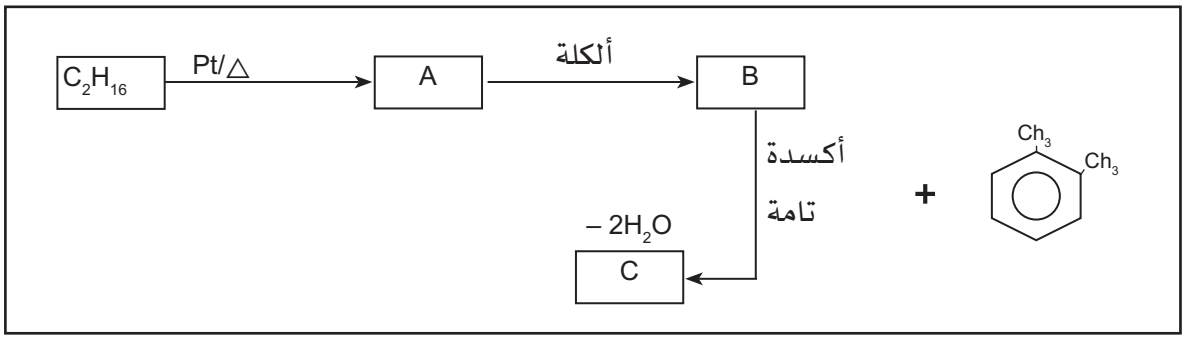
٤١ من الجدول الآتى:

المركب	A	B	C
الذوبان فى الماء عند 25° C	يذوب	لا يذوب	شحيح الذوبان

فتكون المركبات (A , B ,C) هى:

الاختيارات	A	B	C
(أ)	إيثين	بنزين	حمض الكربوليك
(ب)	إيثين	حمض الكربوليك	هكسان حلقى
(حـ)	كحول أيزوبروبيلى	إيثين	حمض الكربوليك
(د)	كحول إيثيلى	حمض أستيك	هكسان حلقى

٤٢ من المخطط التالى:



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أى الاختيارات التالية صحيح؟

	A	B
(أ)	يستخدم فى تحضير حمض البنزويك	مادة أولية فى تحضير الباكليت
(ب)	يستخدم فى تحضير المتفجرات	مادة أولية فى تصنيع صمامات القلب الصناعية
(حـ)	حمض أروماتى	مادة أولية فى تحضير نسيج الداكرون
(د)	هيدروكربون أليفاتى	حمض كربوكسيلى أروماتى

٤٣ يمكن تحضير مركب أروماتى صيغته الجزئية C_8H_{10} من .....:

(أ) تفاعل كلوريد إيثيل مع بنزين فى وجود كلوريد ألومنيوم لامائى

(ب) تفاعل كلوريد ميثيل مع بنزين فى وجود كلوريد ألومنيوم لامائى

(حـ) تسخين الهبتان فى وجود البلاتين

(د) تسخين الهكسان فى وجود البلاتين

٤٤ إحدى الصيغ العامة التالية تنطبق على البنزين العطرى هى .....

(أ) C_nH_{2n} (ب) C_nH_{2n-6} (جـ) C_nH_{2n+6} (د) C_nH_{2n+2}

ثانيًا: اجب عن الأسئلة التالية:

١ حدد نوع الراسب عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم فى الحالات التالية:

(أ) محلول ملح الحديد (II)

(ب) محلول ملح الحديد (III)

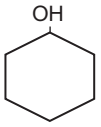
(حـ) محلول ملح الألومنيوم

(أ) يتكون راسب أبيض من هيدروكسيد الحديد (II) يتحول إلى راسب أبيض مخضر عند تعرضه للهواء ويذوب فى الأحماض

(ب) يتكون راسب بنى محمر جيلاتينى من هيدروكسيد الحديد (III) يذوب فى الأحماض.

(حـ) يتكون راسب أبيض جيلاتينى من هيدروكسيد الألومنيوم يذوب فى الأحماض المخففة.

٢ ما اسم الصيغة البنائية؟



هكسانول حلقى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج التاسع

الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ في عمليات الأكسدة الآتية تكون العملية ..... تحتاج طاقة أكبر.

(أ) $Mn^{2+} \longrightarrow Mn^{3+}$ (ب) $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+}$

(جـ) $Sc^{3+} \longrightarrow Sc^{4+}$ (د) $Cu^{+} \longrightarrow Cu^{2+}$

٢ يمكن استخدام برادة الحديد فى التمييز بين كل من .....

(أ) حمض الكبريتيك المركز وحمض النيتريك المركز

(ب) حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض الكبريتيك المخفف

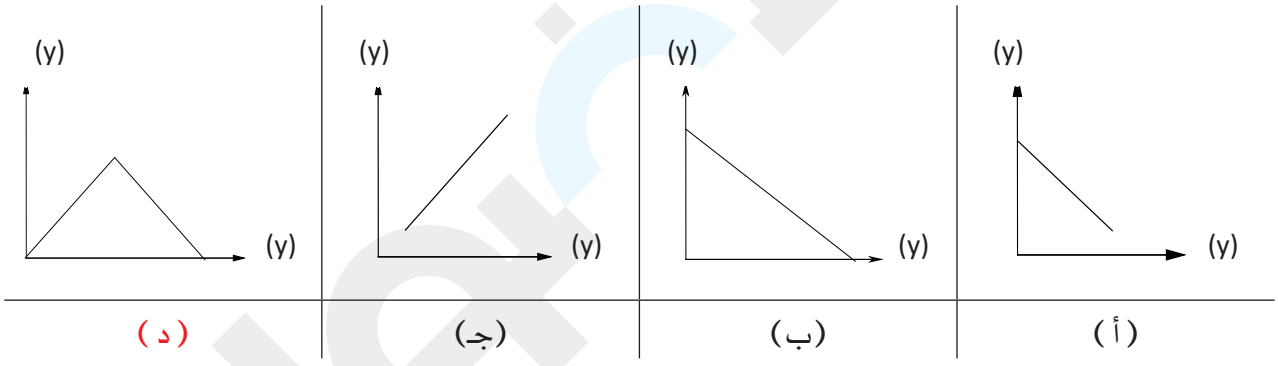
(جـ) كبريتات حديد(II) وكبريتات حديد(III)

(د) أكسيد حديد(III) وكبريتات حديد(III)

٣ عنصر انتقالى رئيسى أحد حالات تأكسده X^{3+} تسبب فى جعل المستوى الفرعى d يحتوى على 2 إلكترون، فإن جهد تأين العنصر يكون مرتفع جدًّا فى حالة التأكسد .....

(أ) X^{6+} (ب) X^{3+} (جـ) X^{5+} (د) X^{4+}

٤ الشكل الذى يعبر عن قيمة العزم المغناطيسى (y) وعدد الإلكترونات المفردة فى المستوى الفرعى (x) 3d هو .....



(أ) (ب) (جـ) (د)

٥ إذا علمت أن $KMnO_4$ عامل مؤكسد قوى فإن لون $KMnO_4$ المحمضة يختفى عند إضافتها إلى محلولى .....

(أ) $NaNO_2$, $FeSO_4$ (ب) $NaNO_3$, $FeSO_4$

(جـ) KNO_2 , $Fe2(SO4)_3$ (د) $NaNO_3$, $Fe2(SO4)_3$

٦ لتكوين أى مركبات الحديد الآتية يمكن أكسدة مركب أكسيد الحديد الثنائى بالكامل فى هواء ساخن جاف .....

(أ) $Fe(OH)_3$ (ب) $Fe(OH)_2$ (جـ) $Fe3O_4$ (د) $Fe2O_3$

٧ تم معايرة 20mL من محلول NaOH تركيزه 0.1M مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1M ، فإذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بحمض الكبريتيك تركيزه 0.1M فإن حجم حمض الكبريتيك المستخدم يكون .....

(أ) نصف حجم حمض HCl (ب) ضعف حجم حمض HCl

(جـ) يساوى حجم حمض HCl (د) ضعف حجم القلوى NaOH

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٨ عند الكشف عن أنيون النيتريت فى ملح نيتريت الصوديوم باستخدام محلول حمض هيدروكلوريك مخفف ثم إضافة محلول المركب (A) إلى محلول الملح الناتج فتكون راسب أبيض . فإن المركب (A) هو ....

(أ) كبريتات حديد(II) حديثة التحضير
(ب) حمض كبريتيك مركز
(جـ) نترات فضة
(د) برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك

٩ عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين فى محلول حمضى لأحد الأملاح يتكون راسب أسود ، وعند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن الملح يكون .....

(أ) $Na3PO_4$
(ب) $CuSO_4$
(جـ) $(NH_4)_3PO_4$
(د) $CuCl_2$

١٠ فى النظام المتزن الآتى :

$$CH_3COOH_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \quad (K_a=1.8\times10^{-5})$$

عند إضافة قطرات من HCl(aq) إلى التفاعل تكون قيمة Ka لحمض الأسيتيك تساوى :

(أ) 1.8×10^{-5}
(ب) 0.9×10^{-5}
(جـ) 3.6×10^{-6}
(د) 3.6×10^{-4}

١١ مخلوط كتلته 0.4g من كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم تم معايرته مع 20mL حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.05M ، فإن نسبة كلوريد الصوديوم فى العينة تساوى :

علمًا بأن[Na=23 , O=16 , H=1 , C=12 , Cl=35.5]

(أ) 86.75%
(ب) 73.5%
(جـ) 26.5%
(د) 13.25%

١٢ نصف مول من ثانى أكسيد الكربون CO2 عبارة عن ..... جرام. (C=12 , O=16)

(أ) 44
(ب) 22
(جـ) 88
(د) 66

١٣ يعتبر تفاعل حمض الأسيتيك مع الكحول الإيثيلى من التفاعلات الانعكاسية بسبب :

(أ) خروج أحد النواتج من حيز التفاعل
(ب) خروج أحد المتفاعلات من حيز التفاعل
(جـ) انطلاق حرارة من التفاعل
(د) وجود المتفاعلات و النواتج فى حيز التفاعل

١٤ فى الاتزان الكيميائى .....

(أ) يتوقف التفاعل العكسى
(ب) تثبت تركيزات النواتج والمتفاعلات
(جـ) يتساوى تركيز النواتج والمتفاعلات
(د) لا تتكون نواتج بالتفاعل الطردى

١٥ فى التفاعل المتزن الآتى : $CaCO3 \rightleftharpoons CaO + CO2$

فإن [CO2] يساوى

(أ) مقلوب القيمة العددية لثابت الاتزان
(ب) القيمه العددية لثابت الاتزان
(جـ) معدل سرعة التفاعل فى الاتجاه الطردى
(د) معدل سرعة التفاعل فى الاتجاه العكسى

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٦ النظام التالى فى حالة اتزان $Ag Cl(s) \rightleftarrows Ag^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$

عند إضافة 0.1 مول HCl إلى هذا النظام سوف يزاح الاتزان:

(أ) ناحية اليمين وينقص تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$ (ب) ناحية اليمين ويزيد تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$

(جـ) ناحية اليسار ويقل تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$ (د) ناحية اليسار ويزيد تركيز أيون $Ag^{+}(aq)$

١٧ الأس الهيدروكسيلى P^{OH} لمحلول كلوريد الأمونيوم .....

(أ) Zero (ب) يزيد عن 7 (جـ) يقل عن 7 (د) يساوى 7

١٨ كلما زادت قوة الحمض .....

(أ) تقل قيمة P^{H} (ب) تزداد قيمة P^{H}

(جـ) يزداد تركيز أيون H^{+} (د) الإجابتان (ب) و (ج) معًا

١٩ درجة ذوبانية فوسفات الألومنيوم فى محلوله المائى المشبع عند درجة حرارة معينة يساوى .....

(أ) تركيز أنيونات الفوسفات (ب) نصف تركيز أنيونات الفوسفات

(جـ) ضعف تركيز أنيونات الفوسفات (د) ثلاثة أمثال تركيز كاتيون الألومنيوم

٢٠ إذا كانت درجة ذوبان هيدروكسيد الألومنيوم هى 10^{-6} mol/L فإن قيمة حاصل الإذابة له يساوى .....

(أ) 2.7×10^{-23} (ب) 2.7×10^{4} (جـ) 2.7×10^{-6} (د) 2.7×10^{6}

٢١ إذا علمت أن

$Al^{0} \longrightarrow Al^{3+} + 3e^{-}$, $E^{0}=1.67$ V

$Cu^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Cu^{0}$, $E^{0}=0.34$V

فإن الرمز الاصطلاحى للخلية المكونة من هذين القطبين هو:

(أ) $Al^{0}/Al^{3+}//Cu^{2+}/Cu^{0}$ (ب) $3Cu^{0}/3Cu^{2+}//2Al^{0}/2Al^{3+}/2Al^{0}$

(جـ) $2Al^{0}/2Al^{3+}//3Cu^{2+}/3Cu^{0}$ (د) $Cu^{2+}/Cu^{0}//Al^{3+}/Al^{0}$

٢٢ فى الخلية التى قطباها الحديد والقصدير إذا علمت أن:

$Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}$, $E0=0.409$ V

$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow Sn_{(s)}$, $E0=0.150$ V

فأى مما يلى يعد صحيحًا؟

(أ) الحديد يعتبر آنود، قيمة emf للخلية موجبة (ب) الحديد يعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة

(جـ) القصدير يعتبر آنود، قيمة emf للخلية موجبة (د) القصدير يعتبر كاثود ، قيمة emf للخلية سالبة

٢٣ خلية مكونة من العنصرين (X ، Y) لها تساوى 0.94 V ، إذا علمت أن جهد التأكسد القياسى للعنصر (X) هو 0.136 V والإلكترونات تنتقل من (X) إلى (Y) عبر السلك ، فإن جهد التأكسد للعنصر (Y) يساوى .....

(أ) +0.8 V (ب) +1.076 V (جـ) -0.8 V (د) -1.076 V

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٤ إذا علمت أن :

$A(s) \longrightarrow A^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ $\quad E^o = +70\ V$

$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow B(s)$ $\quad E^o = +0.30\ V$

ما الرمز الاصطلاحى وقيمة القوة الدافعة الكهربية emf للخلية الجلفانية المكونة منهما ؟.....

الاختيار	الرمز الاصطلاحى	Emf
(أ)	$A // A^{2+} // B^{+2} / B$	V1
(ب)	$A // B^{2+} // A^{+2} / A$	- 1.1 V
(جـ)	$A // A^{2+} // B / B\ 2+$	+ 0.42 V
(د)	$A // B^{2+} // A^{+2} / B$	- 0.42 V

٢٥ أثناء شحن بطارية السيارة :

(أ) تقل قيمة emf لبطارية السيارة ويزداد تركيز الحمض

(ب) تزداد قيمة emf لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض

(جـ) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص

(د) يوصل القطب الموجب للمصدر الخارجى بقطب الرصاص

٢٦ فى الجدول التالى، أى العناصر التالية يمكن استخدامه كعنصر مضحى بالنسبة للعنصر الآخر؟.....

العنصر	A	B	C	D
جهد الاختزال	-1.66 V	-2.73 V	+0.799 V	-1.26 V

(أ) (B) بالنسبة إلى (A)

(ب) (C) بالنسبة إلى (A)

(جـ) (A) بالنسبة إلى (B)

(د) (C) بالنسبة إلى (D)

٢٧ الإلكتروليت الذى يؤدى إلى تآكل المعادن بسرعة أكبر هو :

(أ) $H_2SO_4(0.5\ M)$

(ب) $HCl(0.5\ M)$

(جـ) $HNO2(1\ M)$

(د) $H2SO3(1\ M)$

٢٨ احسب كمية الكهرباء مقدرة بوحدة الفاراداى اللازمة لترسيب 20.5 g من الفضة من محلول نترات الفضة علمًا بأن (Ag=108)

تفاعل الكاثود

$Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag(s)$

(أ) 0.11 F (ب) 0.15 F (جـ) 0.18 F (د) 1.15 F

٢٩ عند إمرار كمية من الكهرباء مقدارها 1.5 F فى محلول إلكتروليتى ترسب 6 g من الفلز X ،

احسب الكتلة المكافئة الجرامية لهذا العنصر؟.....

(أ) 4 g (ب) 5 g (جـ) 9 g (د) 12 g

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٠ في عملية استخلاص الألومنيوم تضاف مادة ..... لخفض درجة انصهار المخلوط بمقدار 1000 °C تقريبًا

(أ) $CaCl_2$ (ب) CaF_2 (جـ) CaBr (د) $CaCO_3$

٣١ يسمى الألكان (غير المتفرع) الذى يعتبر المركب 2- ميثيل بروبان أحد أيزومراته بـ.....

(أ) أوكتان (ب) نونان (جـ) بيوتان (د) هبتان

٣٢ الألكان الذى يحتوى على 14ذرة هيدروجين به عدد من ذرات الكربون:

(أ) 4 (ب) 6 (جـ) 10 (د) 12

٣٣ التقطير الجاف لملح فورمات الصوديوم ينتج غاز.....

(أ) الهيدروجين (ب) ثانى أكسيد الكربون (جـ) أول أكسيد الكربون (د) الأكسجين

٣٤ الهكسان أقل درجة غليان من .....

(أ) الإيثان (ب) البيوتان (جـ) البنتان (د) الهبتان

٣٥ تفاعل 1 mol من الإيثين مع وفرة من الكلور، فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على هيدروجين (فى الظروف التى تناسب هذه التفاعلات) تساوى .....

(أ) 5 mol (ب) 3 mol (جـ) 2.5 mol (د) 1.5 mol

٣٦ (X ، Y ، Z) ثلاثة هيدروكربونات مفتوحة السلسلة ، فإذا كان :

(X) يتفاعل بالإضافة على مرحلتين

(Y) جميع روابطه من نوع سيجما القوية

(Z) يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوى.

أى من الاختيارات التالية يعد صحيحًا للتعبير عن المركبات (X ، Y ، Z) ؟

الاختيار	Z	Y	X
(أ)	ألكاين	ألكان	ألكين
(ب)	ألكان	ألكاين	ألكين
(جـ)	ألكين	ألكان	ألكاين
(د)	ألكاين	ألكين	ألكان

٣٧ باستخدام الجدول التالى:

A	B	C	D
$C_2HBrClF_3$	CF_4	CBr_2Cl_2	C_5H_{10}

أى الاختيارات الآتية صحيحًا؟ .....

(أ) (D) مركب حلقى مُشبع ، (A) مُشتق ألكان.

(ب) (B) مُشتق ألكين ، (C) مُشتق ألكان.

(جـ) (C) مُشتق ألكاين ، (D) مُشتق ألكين.

(د) (A) مُشتق ألكان ، (D) مُشتق ألكين

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

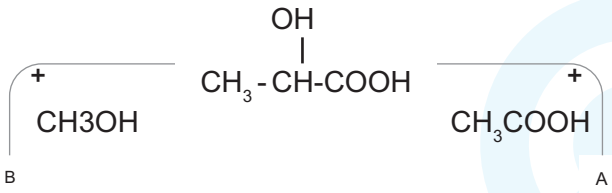
٣٨ أى من العمليات الآتية يتم إجراؤها على حمض كربوكسيلى أحادى القاعدية لتحويله إلى مركب متعادل به نفس عدد ذرات الأكسجين والكربون.

(أ) اختزال تام – نزع ماء – أكسدة.
(ب) تعادل – تقطير جاف – هلجنة.
(جـ) اختزال تام – نزع ماء – هيدرة حفزية.
(د) أسترة – تحلل قاعدى – تقطير جاف.

٣٩ إذا علمت أن حمض الأوكتانويك حمض دهني هو المكون الأساسي لزيت جوز الهند فكل مما يأتى أيزومر له ماعدا:

(أ) إيثانوات الهكسيل. (ب) بروبانوات البنتيل. (جـ) بيوترات البيوتيل. (د) بنتانوات البيوتيل.

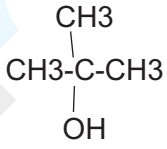
٤٠ من المخطط التالى:



أى الاختيارات التالية صحيح؟

(أ) المركب (A) لا يحدث فوران عند إضافة كربونات الصوديوم إليه
(ب) المركب (B) يكون أسيتاميد عند التحلل النشادرى له
(جـ) المركب (A) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة
(د) المركب (B) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة.

٤١ ما التسمية الشائعة للمركب التالى؟ .....



(أ) كحول بنتيلى ثانوى. (ب) كحول بيوتيلى ثالثى. (جـ) كحول أيزوبيوتيلى. (د) كحول بيوتيلى ثانوى.

٤٢ ما المادة الناتجة عن التحلل المائى لمركب أيثوكسيد الصوديوم؟.....

(أ) إيثانول + هيدروكسيد الصوديوم
(ب) ميثانول + هيدروكسيد الصوديوم
(ج) بروبانول + هيدروكسيد الصوديوم
(د) بيوتانول + أكسيد الصوديوم

٤٣ (A ، B) محلولا ملحين عند إضافة محلول الميثيل البرتقالى إلى كل منهما على حدة

– يتغير لونه فى محلول (A) إلى اللون الأحمر
– لا يتغير لون فى محلول (B)

	A	B
(أ)	NH_4NO_3	Na_2S
(ب)	$(NH_4)_2SO_4$	KNO_3
(جـ)	K_2CO_3	NaBr
(د)	Na_2CO_3	NH_4HCO_3

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤٤ تحصل على سبيكة الفولاذ السليكونى بخلط السليكون والكروم و الحديد الصلب فتعتبر.....

(أ) سبيكة استبدالية فقط.

(ب) سبيكة بينية و سبيكة بينفلزية.

(ج) سبيكة بينفلزية فقط.

(د) سبيكة بينية وسبيكة استبدالية.

ثانيًا: أجب عما يلى:

١ احسب معدل التفاعل الكيميائى عند تفاعل 0.48 g من الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك فى زمن قدره 20 s تبعًا للتفاعل :

$$Mg_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

[Mg=24]

$$\text{عدد مولات Mg} = \frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الكتلة المولية}} = \frac{0.48}{24} = 0.02\ mol$$

$$\text{معدل التفاعل} = \frac{\text{عدد المولات}}{\text{الزمن}} = \frac{0.02}{20} = \frac{mol}{s} = 1 \times 10^{-3}$$

٢ ما اسم المركب الناتج عند إمرار مول من غاز الأستيلين مع 2 مول من البروم.

2,2,1,1 رباعى بروموإيثان

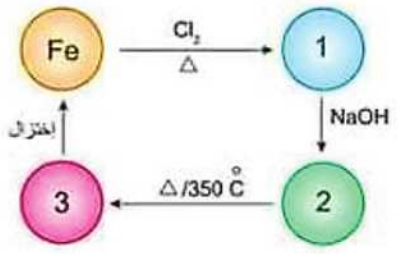
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

إجابة النموذج العاشر

الدرجة من ٦٠

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

١ فى المخطط المقابل يكون المركبات 1 , 2 , 3 هى .....



الاختيارات	1	2	3
(أ)	$FeCl_2$	FeO	$Fe(OH)_2$
(ب)	$FeCl_2$	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$
(جـ)	$FeCl_3$	Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$
(د)	$FeCl_3$	$Fe(OH)_3$	Fe_2O_3

٢ حالة الأكسدة ..... تعطى تركيب أقل طاقة وأكثر استقرارًا

(أ) $3d^4 \longrightarrow 3d^5$ (ب) $3d^5 \longrightarrow 3d^6$

(جـ) $3d^5 \longrightarrow 3d^4$ (د) $3d^9 \longrightarrow 3d^{10}$

٣ لديك الأملاح التالية:

(1) نيتريت صوديوم وكربونات صوديوم (2) كبريتيت صوديوم وكبريتات صوديوم

(3) كبريتات بوتاسيوم وفوسفات بوتاسيوم (4) يوديد بوتاسيوم وكبريتات نحاس

أى من الأزواج السابقة يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين كل منهما على حده ؟.....

(أ) 1 , 3 (ب) 1 , 2 (جـ) 3 , 4 (د) 2 , 4

٤ للحصول على أكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد (III) فإن العمليات التى يجب إجراؤها على الترتيب هي .....

(أ) التفاعل مع حمض هيدروكلوريك - الأكسدة - الاختزال

(ب) التفاعل مع محلول قلوى - التفكك الحرارى - الاختزال

(جـ) الأكسدة - الاختزال - التفكك الحرارى

(د) التفكك الحرارى - الأكسدة - التفاعل مع محلول قلوى

٥ الغرض الرئيسى من عملية الفصل المغناطيسى للخام هو .....

(أ) تحسين الخواص الكيميائية للخام

(ب) زيادة نسبة الحديد فى الخام

(جـ) تجميع الخام الناعم ليناسب عملية الاختزال

(د) تحويل الخام إلى أحجام صغيرة تناسب عملية الاختزال

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٦ إذا كان لديك مخلوط من ($BaSO_4$, $Ba_3(PO4)_2$) فأي مما يلى يعد صحيحًا؟ .....

(أ) يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة HCl مخفف والترشيح

(ب) يمكن فصل كل منهما عن الأخر بإضافة الماء والترشيح

(جـ) $BaSO_4$ لا يذوب فى الماء ويذوب فى HCl المخفف

(د) $Ba_3(PO_4)_2$ يذوب فى الماء ويذوب فى HCl المخفف

٧ أى من الآتى هو ملح حمض عضوى يستخدم فى الحصول على أكسيد الحديد (II) بتسخينه بمعزل عن الهواء .....

(أ) أسيتات الحديد (II) (ب) كربونات الحديد (II)

(جـ) أكسيد الحديد (III) (د) أكسالات الحديد (II)

٨ أذيب 4g من كلوريد الصوديوم غير نقى فى الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 3.52g من كلوريد الفضة فإن النسبة المئوية الكتلية لأيون الكلوريد فى العينة تساوى .....

علمًا بأن (Cl=35.5 , Ag=108)

(أ) 21.77% (ب) 20.8% (جـ) 22.8% (د) 19.77%

٩ بالنظر إلى التفاعل الآتى:

$$CdSO_{4(aq)} + K_2S_{(aq)} \longrightarrow CdS_{(s)} + K_2SO_{4(aq)}$$

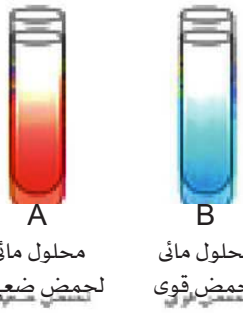
بأي الطرق الآتية تفصل نواتج التفاعل .....

(أ) طريقة الترشيح (ب) طريقة التبلور (جـ) طريقة التطاير (د) طريقة المعايرة

١٠ المحلول الذى يعطى راسب مع أكبر عدد من الأنيونات هو محلول .....

(أ) كلوريد الباريوم (ب) نترات الفضة (جـ) أسيتات الرصاص (د) كبريتات الماغنسيوم

١١ في الشكل المقابل ، أى مما يأتى يعبر عن التغير الحادث فى قيمة درجة التأين بعد إضافة كمية متساوية من الماء إلى المحلولين ؟ .....



الاختيارات	أنبوبة A	أنبوبة B
(أ)	لا تتغير	تقل
(ب)	تقل	تقل
(جـ)	تقل	لا تتأثر
(د)	تزداد	تزداد

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

١٢ اضيف محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لمحلول كبريتات حديد (II) معد منذ فترة طويلة فى كأس زجاجية، فتكون راسب لونه :

(أ) جيلاتيني أبيض (ب) أبيض مخضر (جـ) جيلاتينى أخضر (د) بنى محمر

١٣ جميع المركبات التالية يمكن فصلها بالترسيب ما عدا .....

(أ) كربونات كالسيوم (ب) كلوريد فضه (جـ) فوسفات فضه (د) كربونات صوديوم

١٤ الأيونات الآتية لا تُكون راسبًا مع نترات الفضة ما عدا أيون .....

(أ) الكلوريد (ب) الكبريتيد (جـ) كربونات (د) البيكربونات

١٥ كلما أرتفعت درجة الحراره بمقدار 10 °C فى معظم التفاعلات الكيميائية

(أ) تقل كتله المتفاعلات إلى النصف (ب) يتضاعف الزمن اللازم لإتمام التفاعل

(جـ) يتضاعف معدل التفاعل (د) يقل معدل التفاعل إلى النصف

١٦ تعتبر..... تقوم بدور العامل الحفاز فى أجسام الكائنات الحية

(أ) السكريات (ب) الدهون (جـ) الأنزيمات (د) الكربوهيدرات

١٧ صعوبه انحلال كلوريد الهيدروجين إلى عناصره يرجع إلى

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$ $Kc = 4.4\times10^3$

(أ) لأن ثابت الاتزان أكبر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه الطردى

(ب) لأن ثابت الاتزان أصغر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه العكسى

(جـ) لأن ثابت الاتزان أصغر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه الطردى

(د) لأن ثابت الاتزان أكبر من الواحد الصحيح ويسير التفاعل فى الاتجاه العكسى

١٨ فى التفاعل المتزن المقابل : $2So2_{(g)} + O2 \rightleftharpoons So3_{(g)}$ Heat+ أى الاختيارات الأتية تزيد من تركيز ثالث أكسيد الكبريت .....

(أ) تقليل حجم الوعاء (ب) إضافه عامل حفاز

(جـ) رفع درجة الحرارة (د) إضافه المزيد من SO_3

١٩ محلول غاز كلوريد الهيدروجين HCl فى البنزين

(أ) يحتوى على أيونات ويضىء المصباح الكهربى

(ب) لا يحتوى على أيونات ولا يضىء المصباح الكهربى

(جـ) الرابطة بين ذرتى جزىء الغاز رابطة أيونية

(د) الإجابتان أ و ج صحيحتان .

٢٠ الاتزان الأيونى ينشأ فى محاليل الإلكتروليتات الضعيفة بين .....

(أ) جزيئات النواتج و أيونات المتفاعلات (ب) جزيئات المتفاعلات و أيونات النواتج

(جـ) أيونات النواتج و أيونات المتفاعلات (د) جزئيات النواتج و جزيئات المتفاعلات .

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢١ محلول أحد المركبات التالية يحتوى على جزيئات و أيونات .....

(أ) KCl　　(ب) HCOOH　　(جـ) HCl　　(د) H_2SO_4

٢٢ التميؤ هو تفاعل كيميائى .....

(أ) عكس تفاعل التعادل

(ب) يحدث فى الأملاح المشتقة من حمض ضعيف و قاعدة ضعيفة .

(جـ) يحدث للأملاح المشتقة من حمض ضعيف و قاعدة قوية أو العكس

(د) جميع ما سبق

٢٣ خلية جلفانية أقطابها من القصدير والفضة ، إذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للقصدير = 0.136 V- وللفضة = 0.8 V+

فأى مما يلى يعبر عن تفاعل الاختزال التلقائى فى الخلية ؟

(أ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$,　$E^0 = +0.8\ V$

(ب) $2Ag^0_{(S)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$,　$E^0 = -1.6\ V$

(جـ) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow 2Ag^0_{(s)}$,　$E^0 = -0.8\ V$

(د) $2Ag^0_{(s)} \longrightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$,　$E^0 = +1.6V$

٢٤ عند إضافة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلى محلول كبريتات الحديد (II) فإن المعادلة الصحيحة المعبرة عن تفاعل الأكسدة والاختزال الحادث هى :

(أ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O7^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

(ب) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^-{}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

(جـ) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr2O7^-_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

(د) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7{}^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \longrightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$

٢٥ التفاعل التالى يحدث فى خلية كهروكيميائية :

$$Sn_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \longrightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

فإن التفاعل يمثل :

(أ) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Ag إلى Sn

(ب) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Sn^{2+} إلى Ag

(جـ) خلية إلكتروليتية ، تنتقل الإلكترونات من Ag^+ إلى Sn

(د) خلية جلفانية ، تنتقل الإلكترونات من Sn إلى Ag^+

٢٦ عند غمس صفيحة من الخارصين فى محلول كبريتات النحاس .....

(أ) لا تترسب ذرات النحاس　　(ب) يقل كتله فلز الخارصين تدريجيًّا

(جـ) يزداد اللون الأزرق تدريجيًّا　　(د) يزداد كتله فلز الخارصين تدريجيًّا

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٢٧ لحماية العنصر (A) بالعنصر (B) من التأكل يحدث ما يلى :

(أ) سحب للإلكترونات من (A) إلى (B) وتمثل حماية آنودية

(ب) سحب للإلكترونات من (B) إلى (A) وتمثل حماية آنودية

(جـ) انتقال الإلكترونات إلى (A) وتمثل حماية كاثودية

(د) انتقال للإلكترونات بين (A) و (B) ويمثل (A) قطب مضحى

٢٨ الجدول التالى يوضح جهود الاختزال القياسية للعناصر (X , Y , Z , W)

العنصر	W	Z	Y	X
جهد الاختزال	-2.73 V	-1.66 V	-0.74 V	-0.25 V

فإن الاختيار الذى يعبر عن حماية آنودية هو:

(أ) العنصر (Y) يُطلى بالعنصر (Z)

(ب) العنصر (Y) يُطلى بالعنصر (X)

(جـ) العنصر (W) يُطلى بالعنصر (Z)

(د) العنصر (W) يُطلى بالعنصر (X)

٢٩ قطعة من العنصر (X) تم تغطيتها بطبقة من العنصر (Y) فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسى للعنصر X = (-0.409 V) وجهد الاختزال القياسى للعنصر Y (-2.375 V) = فأى مما يلى يعبر عن هذه العملية تعبيرًا صحيحًا؟

(أ) حماية آنودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)

(ب) حماية آنودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X)

(جـ) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب (X)

(د) حماية كاثودية ، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X)

٣٠ لترسيب 27g من الألومنيوم ($_{13}Al^{27}$) بالتحليل الكهربى لمصهور كلوريد الألومنيوم يلزم كمية كهرباء تساوى .....

(أ) 3 F

(ب) 0.5 F

(جـ) 0.25 F

(د) 1 F

٣١ لترسيب 23g من فلز الصوديوم (Na = 23) بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم يلزم كمية كهرباء تساوى .....

(أ) 96500 C

(ب) 695 C

(جـ) 193 C

(د) 19300 C

٣٢ تفاعلات الأكسدة والاختزال فى خلية الوقود تؤدى إلى :

(أ) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الآنود

(ب) انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود

(جـ) تحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة

(د) تحول الهيدروجين بالاختزال إلى جزيئات ماء

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٣٣ عند التقطير الجاف لأسيتات الصوديوم اللامائية مع الجير الصودى ينتج :

(أ) ميثان (ب) إيثان (جـ) بروبان (د) ميثيل

٣٤ الألكان الناتج من التقطير الجاف $CH_3CH_2CH_2COONa$ هو :

(أ) ميثان (ب) إيثان (جـ) بروبان (د) بيوتان

٣٥ الحاله الفيزيائيه للألكان الذى يحتوى على 15 ذرة كربون

(أ) صلب (ب) سائل (جـ) غاز (د) محلول مائى

٣٦ الألكان الأكثر تطايرًا .....

(أ) البيوتان (ب) البروبان (جـ) الهكسان (د) البنتان

٣٧ الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على أبسط ألكان من أبسط ألكاين هو .....

(أ) أكسدة / تقطير جاف / تعادل مع NaOH / هيدرة حفزية.

(ب) تقطير جاف / تعادل مع NaOH / هيدرة حفزية / أكسدة.

(جـ) تعادل مع NaOH / تقطير جاف / هيدرة حفزية / أكسدة

(د) هيدرة حفزية / أكسدة / تعادل مع NaOH / تقطير جاف.

٣٨ التسمية الصحيحة للمركب 2 – برومو – 5 – إيثيل – 4 – هكسين حسب نظام IUPAC هى .....

(أ) 2 – برومو – 3 5 – ميثيل – 4 – هبتين (ب) 6 – برومو – 2 – إيثيل – – 3 هكسين

(جـ) 2 – برومو – 5 – إيثيل – 4 – بنتين (د) 6 – برومو – 3 – ميثيل – 3 – هبتين

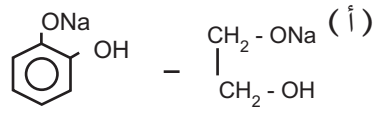
٣٩ الجدول التالى يوضح الصيغة الجزيئية لثلاث مركبات عضوية هى X ، Y ، Z

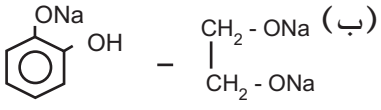
المركب	X	Y	Z
الصيغة الجزيئية	C_3H_6	C_7H_8	C_3H_8

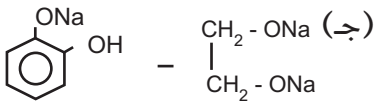
(أ) (X) ألكان حلقى، (Z) ألكان عادى، (Y) أروماتى. (ب) (X) ألكان عادى، (Z) ألكان حلقى، (Y) أروماتى.

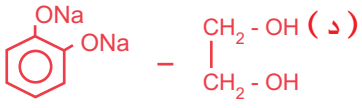
(جـ) (X) ألكان، (Z) ألكان عادى، (Y) أروماتى. (د) (X) أروماتى، (Z) ألكين، (Y) ألكاين.

٤٠ عند إضافة وفرة من الصودا الكاوية إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكول فإن المركبات الموجودة فى المحلول هى .....

(أ) 

(ب) $NaOH_{aq}$ – 

(جـ) 

(د) $NaOH_{aq}$ – 

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

٤١ (Z , Y , X) ثلاثة مبيدات حشرية

(X) عضوي ويحتوى على أقل عدد من ذرات الكربون

(Y) غير عضوى

(Z) أقبح مركب كيميائى

فأى الاختيارات الآتية صحيحة؟

الاختيارات	X	Y	Z
(أ)	حمض أستيك	كبريتات منجنيز	جامكسان
(ب)	حمض فورميك	كبريتات نحاس	DDT
(جـ)	جامكسان	كبريتات نحاس	DDT
(د)	كبريتات نحاس	كبريتات منجنيز	جامكسان

٤٢ الصيغة الجزيئية C_5H_{10} تمثل ثلاثة مركبات هيدروكربونية أليفاتية مشبعة بحيث

A لا تحتوى على مجموعة ميثيل

B تحتوى على مجموعة ميثيلين واحدة

C تحتوى على مجموعة ميثيل واحدة

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة النشاط هو .....

(أ) A < C < B (ب) A < B < C (جـ) B < C < A (د) C < A < B

٤٣ ما الطريقة المناسبة من الطرق التالية التى تستخدم للحصول على حمض الكربوليك من بنزوات الصوديوم؟ .....

(أ) التقطير الجاف ثم هدرجة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

(ب) التقطير الجاف ثم كلورة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

(جـ) التقطير التجزيئى ثم هدرجة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

(د) التقطير التجزيئى ثم كلورة الناتج ثم التحلل المائى فى وسط قلوى

٤٤ ما الطريقة المناسبة من الطرق التالية التى تستخدم للحصول على حمض البكريك من البنزين؟.....

(أ) التحلل المائى ثم كلورة الناتج ثم النيترة

(ب) النيترة ثم ثم التحلل المائى فى وسط قلوى للناتج ثم الكلورة

(جـ) هلجنه ثم التحلل المائى فى وسط قلوى للناتج ثم النيترة

(د) التحلل المائى ثم النيترة للناتج ثم الكلورة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثانيًا: اجب عن الأسئلة التالية:

١ احسب تركيز أيون الهيدروجين (الهيدرونيوم) فى محلول تركيزه 0.1 مولر من حمض النيتروز عند درجة 25°C علمًا بأن ثابت التأين له $5.1X\ 10^{-4}$

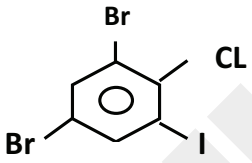
$K_a = 5.1 \times 10^{-4}$

$C_a = 0,1\ M$

$$[H_3O^+] = \sqrt{K_a \times C_a}$$

$$[H_3O^+] = \sqrt{5.1 \times 10^{-4} \times 0.1} = 7.1414 \times 10^{-3}$$

٢ ما اسم المركب التالي طبقًا للأيوباك



5,1 - ثنائى برومو -2- كلورو -3- يودو بنزين

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK